

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N. F. 9	4	687—724	Abb. 64-66	Freiburg im Breisgau 1. Oktober 1968
--	---------	---	---------	---------------	---

Neue Moosfunde aus dem südlichen Rheingebiet zwischen Bodensee und Mannheim (sowie den angrenzenden Gebieten)

von

GEORG PHILIPPI, Karlsruhe*

Mit Abb. 64—66

Das südliche Rheingebiet zwischen Bodensee und Mannheim gehört zu den bryologisch gut bekannten Landschaften Mitteleuropas. Es dürfte heute schwer sein, neue, d. h. im Gebiet bisher noch nicht gefundene Arten zu entdecken. Etwas einfacher ist es, Arten für die einzelnen Gebiete neu zu entdecken. Jedoch sind unsere Kenntnisse über die Verbreitung mancher Arten noch sehr lückenhaft, wie es die Fundortzusammenstellungen von HERZOG (1904/06) oder von BERTSCH (1959) zeigen. Aus bestimmten Gebieten wie der Rheinebene oder dem Kraichgau bei Karlsruhe liegen bisher kaum Angaben vor. Bei vielen Arten lassen sich nach den Angaben in der Literatur kaum Vorstellungen über ihre Häufigkeit gewinnen. In dieser Arbeit, die keine für das Gesamtgebiet neue Art enthält, sollen neue Beobachtungen unsere Kenntnis der Verbreitung bestimmter Moose im Gebiet ergänzen und zu neuen, gezielten Nachforschungen anregen.

Die Funde der vorliegenden Arbeit stammen aus dem Oberrheingebiet zwischen Basel und Mannheim, den daran angrenzenden Gebieten des Schwarzwaldes (mit den anschließenden Teilen der Baar und der Schwäbischen Alb), des Kraichgauses, des Sundgauses, der Vogesen und des südöstlichen Pfälzer Waldes, dem Hochrheingebiet zwischen Basel und Konstanz und dem Bodenseegebiet. Ferner wurden Funde aus dem Donautal bis Ulm hinzugefügt. Bei Fundorten auf deutschem Gebiet wurden die zugehörigen Kreise angegeben, bei schweizerischen Fundorten die Kantone und bei französischen die Départements. Bei elsässischen Ortsnamen wurde i. A. die deutsche Schreibweise übernommen.

Bei der Aufgliederung des Gebietes wurden folgende Abkürzungen verwandt:

- Bo: Bodenseegebiet (einschl. des Hegauses).
- Do: Donautal.
- HRh: Hochrheingebiet zwischen Konstanz und Basel.
- Hü: Kalkgebiete der Vorhügelzone des Schwarzwaldes und der Vogesen, Kaiserstuhl, Kraichgau.
- Ju: Jura (es wurden nur Funde aus dem südwestlichen Randgebiet der Schwäbischen Alb und dem Donautal zwischen Fridingen und Sigmaringen aufgenommen).

* Anschrift des Verfassers: Dr. G. PHILIPPI, D 75 Karlsruhe, Landessammlungen für Naturkunde, Erbprinzenstraße 13.

- men) und Baar. Bei Funden aus der Wutachschlucht wurde auf die Angabe des Kreises verzichtet; dieses Gebiet liegt in den Kreisen Hochschwarzwald, Donaueschingen und (zum kleinen Teil) Waldshut.
- Pf: Pfälzer Wald.
- Rh: Rheinebene, teilweise untergliedert in n Rh als den Teil n Rastatt und s Rh als den Teil s Rastatt.
n Schw als den Teil n der Kinzig.
- Schw: Schwarzwald, teilweise untergliedert in s Schw als den Teil s der Kinzig und
- Sg: Sundgau zwischen Basel und Belfort. Die Funde liegen alle entweder im Dép. Haut-Rhin oder im Territoire de Belfort; die Angabe des Département wurde deshalb weggelassen.
- Vog: Vogesen, teilweise untergliedert in s Vog (südlich der Breusch) und n Vog (nördlich der Breusch). Als Grenze zwischen den nördlichen Vogesen und dem Pfälzer Wald wurde die deutsch-französische Grenze gewählt.

Die Funde gehen auf Exkursionen der Jahre 1959—1967 zurück. Bei Funden, die mir von Freunden und Kollegen überlassen wurden, ist der Finder genannt. Hier danke ich besonders Dr. R. DÜLL, Leopoldshafen, Kr. Karlsruhe, ferner Dr. KRAUSE, Aulendorf, Dr. LEHR, Königfeld, meinem Bruder GÜNTER PHILIPPI, Frankenthal (seine Funde sind mit GR. PHILIPPI gekennzeichnet), Frau Prof. Dr. O. WILMANN, Freiburg, und cand. V. WIRTH, Freiburg. Funde ohne Angabe des Finders und mit PH. gekennzeichnete Funde gehen auf den Verfasser zurück. — Die meisten Belege finden sich im Herbar der Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe.

Anordnung der Arten und Nomenklatur richtet sich bei den Lebermoosen nach MÜLLER (1954—1957), bei den Laubmoosen nach GAMS (1957).

1. Hepaticae

Phaeoceros laevis (L.) PROSK.

Schw: Im mittleren Schwarzwald am Hünersedel bis 700 m. Loffenau, Kr. Calw, 380 m. — n Hü: Im Kraichgau um Karlsruhe und Bretten auf Waldwegen in Zwergbinsengesellschaften kalkfreier basenreicher Lößlehme weit verbreitet: zwischen Gölshausen und Flehingen, Hinterwald ö Jöhlingen, zwischen Wössingen und Stein; seltener auch in Stoppelfeldern: zwischen Flehingen und Gölshausen.

Anthoceros punctatus L.

n Hü: Im Kraichgau zusammen mit voriger Art, jedoch seltener als diese: Hochwald n Gölshausen, Hinterwald bei Jöhlingen, zwischen Wössingen und Stein. Stoppelacker zw. Leimen und Ortsteil Lingenfeld (Kr. Heidelberg), DÜLL.

Riccia huebeneriana LINDENB.

Rh: Kiesgrube bei Holzhausen, Kr. Freiburg, in einer Rosette zusammen mit *Riccia duplex*, *Peplis portula* und *Juncus tenageia* (1961). Dieses Vorkommen dürfte durch Verschleppung von Sporen durch Vögel entstanden sein: die Kiesgrube wurde erst ein Jahr vorher angelegt, und das Moos war bisher aus der Oberrheinebene nicht bekannt. — Schw: Das Vorkommen am Bergsee bei Säkingen (LINDER 1904 ap. MÜLLER 1908) konnte bei Besuchen 1962 und 1964 nicht mehr bestätigt werden. — Sg: Auf Teichböden weit verbreitet, meist zusammen mit *Eleocharis soloniensis* und *Carex bohémica*: Rougemont-Chapelle, Suarce, Lepuis-Delle, Friesen (vgl. auch RASTETTER 1965).

Riccia cavernosa HOFFM. emend. RADDI

Nach den neuen Untersuchungen von JOVET-AST (1966) und RIVOLA (1967) gehört die früher als *Riccia crystallina* L. bezeichnete Pflanze des Gebietes zu *R. cavernosa* HOFFM. emend RADDI. *Riccia crystallina* L. emend HOFFM., die sich von *Riccia cavernosa* durch die Form und die Farbe des Thallus und durch die Sporenwand unterscheidet, ist eine mediterrane Art und wurde bisher aus Mitteleuropa noch nicht nachgewiesen. — Von RIVOLA (1967) wurden aus dem Gebiet folgende Vorkommen von *R. crystallina* L. revidiert und als *R. cavernosa* HOFFMAN. em. RADDI bestimmt: Ludwigshafen a. Rh., leg. FÖRSTER, Isickenheim in Baden, leg. LEINER (gemeint ist wohl Ichenheim, Kr. Lahr) und Salem (leg. JACK). Eigene Nachprüfungen von Pflanzen von Ottenheim (Kr. Lahr) ergaben ebenfalls *R. cavernosa*. — Allerdings stimmt die von RIVOLA für *Riccia cavernosa* genannte Farbe (gelbgrün) nicht: die Pflanzen sind im frischen Zustand bläulichgrün mit einem olivgrünen bis graugrünen Ton und nehmen erst beim Liegen im Herbar die gelbgrüne Farbe an.

Rh: An trockengefallenen Altwasserrändern des nördlichen Oberrheingebietes weit verbreitet. Die südlichsten Fundorte sind im Gebiet an einem Waldweiher n Breisach, Kr. Freiburg, (KÜNZEL 1963), bei Kappel und Ottenheim, Kr. Lahr, auf trockengefallenen Altwasserböden. Straßburg, SELL, Diersheim, Kr. Kehl, Söllingen, Kr. Rastatt, Mündung des Roßmörder bei Drusenheim, Dép. Bas-Rhin, Modernmündung bei Neuhäusel, Dép. Bas-Rhin. Besonders häufig ist das Moos an den Altwasserrändern nördlich Rastatt, wo es in Trockenjahren oft quadratmetergroße Rasen bildet: Kr. Rastatt bei Plittersdorf (KORNECK) und Illingen, Kr. Karlsruhe bei Rappenwört, Leopoldshafen, Rußheim, Kr. Bruchsal zwischen Huttenheim und der Fähre nach Germersheim und bei Oberhausen (spärlich), Kr. Mannheim bei Altlußheim gegen die Rheinbrücke nach Speyer und bei Ketsch, Altrhein bei Lampertheim, Kr. Bergstraße, Saueremündung bei Münchhausen, Dép. Bas-Rhin, Insel Flotzgrün s Speyer. Das von KNEUCKER (1924) beschriebene Vorkommen am Kleinen Bodensee bei Neureut, Kr. Karlsruhe, konnte in den letzten Jahren nicht mehr bestätigt werden. In der Rheinniederung vereinzelt auch in Kiesgruben, so bei Ottersdorf, Kr. Rastatt. — Hü: spärlich an einem feuchten sandig-lehmigen Wegrand n Wiesloch, Kr. Heidelberg, zusammen mit *Riccia sorocarpa* und *Juncus bufonius*.

HRh: Schlickflächen des Rheines am Kraftwerk Albruck, Kr. Waldshut. Erster Fundort des Mooses im Hochrheingebiet. Der Standort ist sekundär durch Aufstau des Rheines am Kraftwerk Albruck entstanden; dadurch gelangten feine Sande zum Absatz. Die Sand- und Kiesbänke entlang des Hochrheines bieten diesem Moos keine geeigneten Wuchsorte. — Bo: Litzelsee bei Markelfingen, Kr. Konstanz, auf trockengefallenem Schlamm zusammen mit *Physcomitrium eurystomum* (GR. PHILIPPI, LANG 1966).

Riccia ciliifera LINK

Vog: Am Bannscheidweg des Wolfskopfes bei Steinbach, Haut-Rhin, in einem Trockenrasen zusammen mit *Pleurochaete squarrosa* (KORNECK u. PH. 1961, RASTETTER 1962). In den Vogesen war das Moos bisher nur von Markkirch bekannt.

Metzgeria fruticulosa (DICKS.) EVANS

Schw.: Zwischen Hauingen und Rechberg, Kr. Lörrach, an *Fagus silv.* zusammen mit *Microlejeunea ulicina*, 350 m. — Vog, Pf: n Wingen bei Lembach, Dép.

Bas-Rhin, 300 m, zwischen Bobental und Erlenbach, Kr. Bergzabern, 220 m, an *Fagus silv.* und *Alnus glut.*

Metzgeria conjugata LINDB.

s Hü: Epiphytisch im Dinkelberggebiet bei Dossenbach, Kr. Lörrach, und in der Wolfsschlucht bei Kandern, Kr. Müllheim. — Schw: Gneisfelsen der Ravennaschlucht bei Höllsteig, Kr. Hochschwarzwald, DÜLL, Granitfelsen am Triberger Wasserfall, Kr. Villingen, DÜLL. In der Wutachschlucht am Räuberschlößle bei Gündelwangen, DÜLL, und unterhalb Kappel-Gutachbrücke. Nasse Urgebirgsfelsen beim Gasthaus Taube bei Oppenau, DÜLL, Granitfelsen der Gertelbachschlucht bei Bühl, DÜLL.

Riccardia sinuata (DICKS.) TREV.

n Schw: In der Umgebung von Baden-Baden, wo schon A. BRAUN das Moos sammelte, mehrfach: Kleiner Bach zwischen Yberg und Selighof, 300 m, Littersbachtal bei Geroldsau, 390 m, auf Granit- und Porphyristeinen. Buntsandsteinblöcke eines Bächleins bei Oberweiler, Kr. Karlsruhe, 200 m, auf Steinen im Hirschgrundbach bei Enzklösterle, Kr. Wildbad, (leg. RICHTER, det. DÜLL). n Vog: Rehtal bei Schaeferhof, Dép. Moselle, Stampftal bei Oberhof, Dép. Bas-Rhin, beidesmal auf überrieselten Buntsandsteinblöcken.

Riccardia multifida (L.) GRAY

Rh: In der Rheinniederung auf humoser Erde eines *Sphagnum*-reichen Erlenbruchs zwischen Graben und Liedolsheim, Kr. Karlsruhe, zusammen mit *Calypogeia fissa*.

Riccardia palmata (HEDW.) LINDB.

Rh: Rheinniederung bei Dalhunden, Dép. Bas-Rhin, auf einem *Pinus*-Strunk im Carici-Fagetum, zusammen mit *Nowellia curvifolia*. Federbachniederung zwischen Rastatt und Ötigheim, auf einem *Alnus glut.*-Strunk. Im Bereich des Fago-Quercetum der nördlichen Oberrheinebene mehrfach, meist auf morschen *Pinus*-, seltener auf *Picea*-Strünken zusammen mit *Nowellia curvifolia* und ähnlich wie diese verbreitet (Abb. 64), jedoch viel seltener: Im Hagenauer Forst (Dép. Bas-Rhin) mehrfach, 145—150 m, hier schon von KRAUSE (1912) ohne genaue Fundortsangaben erwähnt, so zwischen Bischweiler und Mariental, zwischen Hagenau und Weitbruch, s Oberbetschdorf. Im Bienwald (115—135 m) zwischen Bienwaldziegellhütte und Schaidt, und zwischen Büchelberg und Minfeld, Kr. Germersheim, ferner spärlich zwischen Kandel und Rheinzabern, Kr. Germersheim. — In den rechtsrheinischen Fago-Querceten um Rastatt und Karlsruhe bisher noch nicht festgestellt. — Die Vorkommen im Fago-Quercetum-Gebiet der Niederterrasse liegen in Gebieten mit Niederschlägen von 700—750 mm im Jahr und 200 mm während der Vegetationsperiode Mai—Juli, nur das Vorkommen ö Kandel liegt in einem Gebiet mit 650—700 mm Jahresniederschlag (davon 180 bis 200 mm während der Vegetationsperiode)¹. Jedoch sind die Fundorte meist in staumassen Fago-Querceten mit *Frangula alnus* und *Pteridium aquilinum*, die zudem unter dem Einfluß gepflanzter *Pinus silv.* und *Picea excelsa* ausgedehnte

¹ Diese wie die folgenden Niederschlagsangaben nach dem Klimaatlas von Baden-Württemberg, Bad Kissingen 1953.

Sphagnum-Rasen enthalten können und somit besonders luftfeuchte Standorte darstellen. In den Trockengebieten der nördlichen Oberrheinebene bisher noch nicht gefunden und wohl auch nicht zu erwarten. Auch im Bereich der Stellario-Carpineten der übrigen Oberrheinebene wurden bisher keine Vorkommen be-

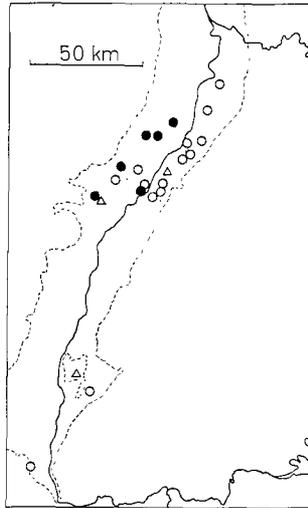


Abb. 64: Fundorte von *Riccardia palmata* (HEDW.) LINDB. und von *Nowellia curvifolia* (DICKS.) MITTEN in der Oberrheinebene (einschl. Kaiserstuhl).

△ *Riccardia palmata*, ● *Riccardia palmata* und *Nowellia curvifolia*, ○ *Nowellia curvifolia*. Punktierte Flächen: Hardtgebiete der nördlichen Oberrheinebene (Bereich des Fago-Quercetum). --- Grenze der Oberrheinebene. (Die Vorkommen in den übrigen Gebieten wurden nicht eingetragen.)

kannt; in diesen nadelholzarmen Gebieten dürfte das Moos selten sein oder fehlen. — Wahrscheinlich hat sich *Riccardia palmata* ähnlich wie auch *Nowellia* mit den Nadelholzkulturen ausgebreitet.

Schw: Zwischen Schöllbronn und Fischweiher, Kr. Karlsruhe. — Pf: Bobental und Ludwigswinkel, Kr. Pirmasens. Im Pfälzer Wald wie in den angrenzenden Nordvogesen scheint das Moos wesentlich seltener als in den tannenreichen Gebieten des Südschwarzwaldes zu sein.

Riccardia latifrons LINDB.

Schw: Michelsmoos bei Hinterzarten, Kr. Hochschwarzwald, auf *Pinus*-Strunk. — Ju: Wutachschlucht w des Wutachgrabens, auf *Abies*-Strunk.

Riccardia incurvata LINDB.

Vog: Quellfluren in der Wormspelrinne am Hoheck, 1250 m mehrfach. Das Moos war bisher aus den Vogesen noch nicht bekannt, war jedoch zu erwarten, da es im Südschwarzwald mehrfach nachgewiesen wurde.

Pellia neesiana GOTTSCHÉ

Schw: Höllental bei Bahnhof Posthalde, Kr. Hochschwarzwald, 650 m, (DÜLL).

Blasia pusilla L.

Rh: Im Hagenauer Forst in einer Sandgrube w Selz, Dép. Bas-Rhin. — n Hü: Im Kraichgau um Karlsruhe und Bretten auf verlehmttem Löß beschatteter Waldwege, ähnlich verbreitet wie *Phaeoceros laevis*: Gölshausen, Jöhlingen, Flehingen, zwischen Wössingen und Stein.

Fossombronia dumortieri (HÜBEN. et GENTH) LINDB.

n Vog: auf Schlamm des Waldeckweihers s Stürzelbronn (Dép. Moselle), zusammen mit *Rhynchospora alba*, *Rh. fusca* und *Drosera intermedia*.

Ptilidium ciliare (L.) HAMPE

Rh: Als Waldbodenmoos im Leucobryo-Pinetum w Walldorf, Kr. Heidelberg.

Ptilidium pulcherrimum (WEB.) HAMPE

Rh: Epiphytisch an *Alnus glut.* bei Rastatt und Weingarten, Kr. Karlsruhe, beidesmal zus. mit *Orthodicranum montanum*.

Chiloscyphus polyanthus (L.) CORDA

Rh: Kleiner Rhein bei Niederhausen, Kr. Emmendingen, KRAUSE, det. KELLNER (fo. *rivularis* [SCHRAD.] NEES). Überschwemmungsbereich der Moder s Fort-Louis, Dép. Bas-Rhin, epiphytisch an *Salix alba*.

Chiloscyphus pallescens var. *fragilis* (ROTH) K. MÜLLER

Bo: In der Radolfzeller Aach bei Volkertshausen, Kr. Stockach.

Lophocolea minor NEES

Rh: In der Rheinniederung, wo schon KRAUSE (1912) das Moos an Weiden bei Straßburg fand, nicht selten an alten Bäumen (v. allem an *Salix alba*, seltener an *Populus canadensis* und *P. nigra*): im Kr. Emmendingen bei Wyhl und Weisweil, im Kr. Lahr bei Rust, Kappel und Ichenheim, Wintersdorf und Illingen, Kr. Rastatt, linksrheinisch im Dép. Bas-Rhin zwischen Plobsheim und Straßburg-Stockfeld, bei der Wanzenau, bei Dalhunden, Fort-Louis und Beinheim; südlich Speyer an der Fähre nach Rheinhausen. Kalksteine am Rheindamm bei Rheinweiler, Kr. Lörrach (DÜLL). Außerhalb der Rheinniederung in der Illniederung zwischen Heildolsheim und Schlettstadt, Dép. Haut-Rhin, an *Populus canadensis*, und an der Kander bei Wollbach und Wittlingen, Kr. Lörrach, an *Alnus glut.* — Buntsandsteine im Alten Friedhof in Freiburg und Rastatt. Hü: im Kr. Heidelberg zwischen Nußloch und Baiertal (DÜLL), bei Maisbach (DÜLL) und im Malental bei Meckesheim (DÜLL). Vog: auf eutrophierten Buntsandsteinfelsen und Mauern der Ruinen Fleckenstein und Hohenburg n Lembach (Dép. Bas-Rhin) in Mengen. — Ju: In der Wutachschlucht an Erdrainen zwischen Bad Boll und der Wutachmühle mehrfach, z. B. zwischen Bachheim und der Gauchachmündung. Erdraine am Wartenberg zwischen Pföhren und Geisingen, Kr. Donaueschingen.

Barbilophozia barbata (SCHMID.) LOESKE

Rh: Erdraine in Kiefernforsten zwischen Reilingen und Walldorf, Kr. Heidelberg.

Barbilophozia gracilis (SCHLEICH.) K. MÜLLER

n Vog: Buntsandsteinfelsen zwischen Waldeck und Erbsental, Dép. Moselle, 300 m.

Leiocolea badensis (GOTTSCHKE) JÖRG.

Rh: In alten Tongruben zwischen Talhaus bei Hockenheim, Kr. Mannheim, und der Rheinbrücke nach Speyer, zusammen mit *Equisetum variegatum* und *Calamagrostis pseudophragmites*. — Bo: Hafenuauern in Meersburg, Kr. Überlingen. Argendamm bei Langenargen, Kr. Tettnang.

Leiocolea bantriensis (HOOK.) JÖRG.

Schw: Untere Rötenbachschlucht bei Rötenbach, Kr. Hochschwarzwald.

Isopaches bicrenatus (SCHMID.) BUCH

Rh: In den Hardtwäldern (Fago-Querceten) der nördlichen Oberrheinebene mehrfach: zwischen Bruchhausen und Neumalsch, Kr. Karlsruhe, zwischen Kirrlach und Wiesental, Kr. Bruchsal, und zwischen Reilingen und Walldorf, Kr. Heidelberg, Hagenauer Forst s Walburg, Dép. Bas-Rhin, und Bienwald zwischen Bienwaldziegelhütte und Kapsweyer, Kr. Bergzabern. — Schw: Obere Wutachschlucht bei Stallegg.

Gymnocolea inflata (HUDS.) DUM.

Rh: Im Hagenauer Forst am Rande des Schießplatzes bei Oberhofen gegen Schirrhein, Dép. Bas-Rhin, 140 m, auf feuchtem Sand zusammen mit *Lycopodium inundatum* und *Juncus squarrosus*. Bemerkenswert tief gelegener Standort dieser montanen Art.

Crossocalyx hellerianus (NEES) MEYL.

n Schw: Osthang des Biberkessels an der Hornisgrinde, 1000 m, DÜLL.

Marsupella emarginata (EHRH.) DUM.

n Vog: Buntsandsteinfelsen zwischen Waldeck und Erbsental, Dép. Moselle, und bei Oberbronn, Dép. Bas-Rhin.

Marsupella sprucei (LIMPR.) BERN.

Vog: Gipfelfelsen des Tanneck, 1285 m.

Gymnomitrium concinnatum (LIGHTF.) CORDA

Vog: Felsen am Sentier des Roches zwischen Col de la Schlucht und Frankenthal, 1000 m, Hohneck gegen Frankenthal, 1300 m, Blöcke am Gipfel des Tanneck, 1290 m.

Jungermania lanceolata L.

n Vog: Oberbronn, Dép. Bas-Rhin, an Buntsandsteinfelsen.

Solenostoma pumilum (WITH.) K. MÜLLER

s Schw: Hägelberg bei Steinen und Tälchen ö Nebenau bei Wollbach, Kr. Lörrach, 400 m, beidesmal auf überrieselten Buntsandsteinblöcken. — n Vog: Rehtal bei Schäferhof, Dép. Moselle, auf überrieselten Buntsandsteinblöcken, 300 m. Erster Fundort des Moores in den Vogesen.

Solenostoma crenulatum (SMITH) MITTEN

Rh: Im Bereich des Fago-Quercetum der Hardtgebiete bei Durmersheim, Kr. Rastatt, und im Hagenauer Forst mehrfach, z. B. bei Selz, Dép. Bas-Rhin.

Solenostoma caespiticium (LINDENB.) STEPH.

n Schw: Oberweier, Kr. Karlsruhe, an einem lichtreichen nordexponierten Erdrain eines Luzulo-Fagetum bei 280 m, zusammen mit *Diplophyllum albicans*, *D. obtusifolium* und *Ditrichum homomallum*. Diese boreale Art wurde bisher im Oberrheingebiet erst einmal in der Umgebung Heidelbergs gefunden (vgl. K. MÜLLER 1938); das Vorkommen bei Oberweier stellt den 4. Fundort dieses Moores in Süddeutschland dar (weitere Vorkommen bei Endorf in Oberbayern und Buchfeld im Kr. Höchstadt a. d. Aisch, vgl. SCHMIDT 1958).

Der Entdecker der *Solenostoma caespiticium* im Oberrheingebiet war nicht HOLLE, wie MÜLLER (1938) angibt, sondern HUEBENER. HUEBENER (1834) schreibt (S. 103) unter *Jungermania caespiticia*: „wir fanden sie auch in der Pfalz“; er hat damit wohl das Gebiet um Heidelberg gemeint, denn an anderen Stellen unterscheidet er deutlich zwischen „Rheinbayern“ als dem linksrheinischen und der „Pfalz“ als dem rechtsrheinischen Gebiet der früheren Kurpfalz (so z. B. S. 29 bei *Ricciocarpus natans*).

Plectocolea hyalina (LYELL) MITTEN

n Vogl: Rehtal bei Schaeferhof, Dép. Moselle, an Buntsandsteinfelsen.

Nardia scalaris (SCHRAD.) GRAY

Rh: Erdrain im Fago-Quercetum bei Durmersheim, Kr. Rastatt, 120 m. Bemerkenswert tief gelegener Fundort des Moores.

Nardia geoscypha (DE NOT.) LINDB.

Schw: Das Moos war bisher erst wenige Male in den oberen Lagen gefunden worden (Feldberg, 1400 m, Wildseemoor, 900 m), kommt jedoch auch selten in mittleren und unteren Schwarzwaldlagen vor: Tälchen s Durbach, Kr. Offenburg, 300 m, an einem Erdrain zusammen mit *Ditrichum homomallum*, zwischen Kirnhalden und Heimbach, Kr. Emmendingen, 370 m.

Jamesoniella autumnalis (DE CAND.) STEPH.

n Schw: Littersbachtal bei Baden-Baden, 390 m, Albatal bei Neurod, Kr. Karlsruhe, 200 m, beidesmal zusammen mit *Hypnum cupressiforme* über Felsen.

Mylia anomala (HOOK.) LINDB.

n Vog: Erlenmoos bei Stürzelbronn, Dép. Moselle, 280 m.

Pedinophyllum interruptum (NEES) LINDB.

n Vog: Buntsandsteinfelsen im Rehtal bei Schaeferhof, Dép. Moselle, zusammen mit anderen Kalkpflanzen wie *Tortella tortuosa*, *Fissidens cristatus* und *Asplenium viride*.

Diplophyllum taxifolium (WAHLENB.) DUM.

Vog: Gipffelsen des Rotenbacher Kopfes, zusammen mit *Kiaeria blyttii*.

Diplophyllum obtusifolium (HOOK.) DUM.

n Schw: Oberweier, Kr. Karlsruhe, 280 m. — Pf: w St. Germanshof, Kr. Bergzabern, 250 m. — Bemerkenswert tief gelegene Fundorte dieses montanen Mooses.

Scapania nemorosa DUM.

Rh: Selten in der Rheinebene im Bereich der Fago-Querceten der Hardtgebiete: Durmersheim, Kr. Rastatt, Hagenauer Forst s Walburg, Dép. Bas-Rhin, Bienwald zwischen Schaidt und Bienwaldziegelhütte, Kr. Germersheim, zwischen Kandel und Rheinzabern, Kr. Germersheim.

Scapania aequiloba (SCHWAEGR.) DUM.

s Schw: Am Rappenfelsen im St. Wilhelmer Tal bei Oberried, Kr. Freiburg. — s Vog: Felsen auf der Westseite des Roßberges bei Thann.

Cephaloziella hampeana (NEES) SCHIFFN.

s Schw: Triberger Wasserfall, Kr. Villingen, 800 m, DÜLL (teste R. GROLLE).

Cephaloziella stellulifera (TAYL.) SCHIFFN.

s Hü: Südwesthang des Lützelberges bei Sasbach, Kr. Emmendingen, 190 m, im Xerobrometum über Tephrit. DÜLL, teste F. KOPPE.

Harpanthus scutatus (WEB. et MOHR) SPRUCE

Schw: Buntsandsteinblöcke im Sulzbachtal bei Sulz, 300 m, und im Oberweierer Tal bei Oberweier, 330 m, Kr. Lahr. Finkenberg bei Christophstal, Kr. Freudenstadt, 700 m, DÜLL. Morsches Holz am Geroldsauer Wasserfall bei Baden-Baden, 300 m, DÜLL u. PH. — Vog: Meisental bei Schäferhof, Dép. Moselle.

Geocalyx graveolens (SCHRAD.) NEES

n Vog: An Buntsandsteinfelsen bei Rothbach n Ingweiler, Dép. Bas-Rhin, 220 m, und zwischen Waldeck und Erbsental, Dép. Moselle, 300 m.

Nowellia curvifolia (DICKS.) MITT.

Rh: In der Rheinniederung aus *Pinus*-Strünken auf Rappenwörth bei Karlsruhe, DÜLL, und in Mengen bei Dalhunden, Dép. Bas-Rhin, 105—120 m. In den Fago-Querceten der Niederterrasse aus *Pinus*-Strünken an vielen Stellen und streckenweise häufig. Im rechtsrheinischen Gebiet zwischen Rastatt und Hügelsheim häufig (Abb. 64), seltener zwischen Neumalsch und Durmersheim, Kr. Rastatt, ö Mörsch, Kr. Karlsruhe, nördlich Karlsruhe gegen Blankenloch nicht selten. Nördlich der Linie Leopoldshafen—Blankenloch (Kr. Karlsruhe) scheint das Moos in der Rheinebene nur sehr selten vorzukommen: hier wurden bisher nur

zwei Vorkommen festgestellt: zwischen Hochstetten und Graben, Kr. Karlsruhe, am Abfall der Niederterrasse gegen die mit Alneten bedeckte Niederung (lokal bes. luftfeuchte Stelle), DÜLL, und zwischen Wiesental und Kirrlach, Kr. Bruchsal, hier jedoch nur in kümmerlichen Pflanzen. In den ausgedehnten Kiefernwäldern der nördlichen Lußhardt und des Schwetzingen Gebietes scheint das Moos zu fehlen. — Eine ähnliche Verbreitung zeigt auch das subatlantisch verbreitete *Galium saxatile*, das zwischen Stollhofen und Rastatt und zwischen Karlsruhe—Linkenheim—Friedrichstal (sowie im Hagenauer Forst und im Bienwald) verbreitet ist, den Kiefernforsten der Lußhardt und des Schwetzingen Gebietes aber fehlt. Ursache für das Fehlen der Arten im nordbadischen Rheingebiet dürften die geringen Jahresniederschläge, verbunden mit der hohen Sommerwärme sein. Die Vorkommen von *Nowellia curvifolia* in den Hardtgebieten liegen (mit Ausnahme der Vorkommen bei Graben und Kirrlach) in Gebieten mit Jahresniederschlägen von 750 bis 900 mm (davon während der Vegetationsperiode Mai—Juli über 210 mm), während die Jahresniederschläge *Nowellia* — freier Hardtgebiete kaum 720 mm übersteigen und an vielen Stellen unter 650 mm liegen.

Linksrheinische Vorkommen auf der Niederterrasse: Hier vor allem im Hagenauer Forst an vielen Stellen, jedoch Häufigkeit von Wald zu Wald schwankend: zwischen Sufflenheim und Königsbrück häufig, s Oberbetschdorf, seltener zwischen Niederrödern und Selz und zwischen Hagenau und Weitbruch. Im Bienwald zwischen Bienwaldziegelhütte und Schaidt und zwischen Büchelberg und Minfeld, Kr. Germersheim, während im östlichen Teil entlang der Straße Neulauterburg—Kandel und im westlichen Teil zwischen Bienwaldmühle und Kapsweyer (Kr. Bergzabern) das Moos bisher noch nicht gefunden wurde. Spärlich auch zwischen Kandel und Rheinzabern, Kr. Germersheim. — Die linksrheinischen Fundorte liegen in Gebieten mit geringeren Jahresniederschlägen (700 bis 780 mm im Jahr, um 200 mm in der Vegetationsperiode Mai—Juli). Jedoch dürften die geringen Jahresniederschläge durch die hohe Luftfeuchtigkeit ausgeglichen werden: die Fundorte liegen meist in staunassen Fichten- und Kiefernforsten (mit *Sphagnum*-Arten) anstelle von Fago-Querceten.

Die ungleichmäßige Verbreitung in den Hardtwäldern der nördlichen Oberrheinebene — in manchen Wäldern in Mengen, in anderen selten oder fehlend, ohne daß sich ökologische Unterschiede zwischen den einzelnen Wäldern angeben lassen — spricht für eine junge Ausbreitung des Moooses, das hier wahrscheinlich erst nach dem Einbringen der Kiefer (meist im 16. und 17. Jahrhundert) in die Buchen-Eichenwälder und nach der Einführung einer geregelten Forstwirtschaft (19. Jahrhundert) vom Schwarzwald und von den Vogesen aus eingewandert ist und sich ausgebreitet hat.

Im Bereich der Stellario-Carpineten der Rheinebene nur vereinzelt gefunden (Mooswald w Freiburg, Hardtwald sö Mülhausen). Hier fehlen meist ausgedehnte Nadelholzkulturen, die ein Vorkommen des Moooses begünstigen. Klimatisch gesehen wären — abgesehen von den Trockengebieten — wohl Vorkommen möglich (mittlere Jahresniederschläge meist 750—800 mm im Jahr).

Schw: Zwischen Schöllbronn und Station Spielberg, Kr. Karlsruhe, 290 m. — Vog, Pf: an zahlreichen Stellen beobachtet, offenbar nicht selten: Niederbronn, Dép. Bas-Rhin, St. Germanshof, Kr. Bergzabern, Bobental, Ludwigswinkel und Fischbach, Kr. Pirmasens.

Schw, Vog, Pf: Vorkommen des Moooses auf Felsen, die bisher im Gebiet nur von MÜLLER am Hirschsprung im Südschwarzwald beobachtet wurden, bei Bleich-

heim, Kr. Emmendingen, bei Lahr, im Zornal oberhalb Schäferhof, Dép. Moselle, und bei Bobental, Kr. Pirmasens, jeweils auf Buntsandsteinblöcken. — Bo: Hohenkrähen bei Singen, Kr. Konstanz, auf einem Kiefernstrunk, 500 m, DÜLL².

Cladopodiella francisci (HOOK.) BUCH

Rh: Im Hagenauer Forst nw Schirrhein, Dép. Bas-Rhin, auf feuchtem Sand zusammen mit *Gymnocolea inflata*, 140 m. Bemerkenswert tief gelegenes Vorkommen dieses montanen Moooses, das aus dem Gebiet erst aus dem Erlenmoos bei Stürzelbronn, Dép. Moselle, HÉE 1938, und aus dem Wildseemoor bei Kaltenbronn (Nordschwarzwald), BUCHLOH in MÜLLER 1954, bekannt war.

Cephalozia media LINDB.

Rh: Auf *Pinus*-Strünken im Bereich des Fago-Quercetum der Niederterrasse, ähnlich verbreitet mit *Nowellia curvifolia* und *Riccardia palmata* und meist mit diesen vergesellschaftet, insgesamt jedoch recht selten: Im Hagenauer Forst (Dép. Bas-Rhin) zwischen Hagenau und Weitbruch und zwischen Niederrödern und Selz, 130—145 m. Im Bienwald zwischen Schaidt und Bienwaldziegelhütte und zwischen Neulauterburg und Kandel, Kr. Germersheim, 125—135 m. Bemerkenswert tief gelegene Fundorte des montanen Moooses. — Pf: St. Germanshof, Kr. Bergzabern. — Bo: *Picea* — Strunk an der Marienschlucht bei Bodman, Kr. Stockach, zusammen mit *Nowellia curvifolia*. DÜLL, PH.

Cephalozia connivens (DICKS.) SPRUCE

Rh: Hagenauer Forst s Oberbetschdorf, Dép. Bas-Rhin, auf feuchtem Rohhumus, 143 m. Bemerkenswert tief gelegener Fundort. — n Vog: Moor am Erbsentaler Weiher s Stürzelbronn, Dép. Moselle, 250 m.

Odontoschisma denudatum (MART.) DUM.

n Vog: An Buntsandsteinfelsen zwischen Waldeck und Erbsental, Dép. Moselle, 300 m.

Odontoschisma sphagni (DICKS.) DUM.

n Schw: Alter Steigerskopf n Ruhstein. — s Vog: Tanneckmoor, Moor am Lispachsee (Dép. Vosges). — n Vog: hier von HÉE (1938) im Erlenmoos bei Stürzelbronn (Dép. Moselle) entdeckt, wo die Art auch heute noch reichlich in den Moorgräben zu finden ist. Weiterer Fundort: Moor am Erbsentalweiher s Stürzelbronn, spärlich, 250 m. Beides sind bemerkenswert tief gelegene Fundorte.

Telaranea setacea (WEBER) K. MÜLLER

n Vog: Moor am Erbsentaler Weiher s Stürzelbronn, Dép. Moselle, 250 m.

Bazzania trilobata (L.) GRAY

Rh: Im Bereich der Fago-Querceten der Niederterrasse spärlich im Wald zwischen Rastatt und Iffezheim, im Hagenauer Forst zwischen Sufflenheim und Kö-

² (Nachtrag während der Drucklegung.) Inzwischen konnte ein weiteres kleines Vorkommen des Moooses in einem Kiefernforst über Kalksanden zwischen Reilingen und Walldorf (Kr. Heidelberg) festgestellt werden (auf *Pinus silv.*). Hier handelt es sich um ein bemerkenswert weit nach N vorgeschobenes Vorkommen in der Oberrheinebene in einem Gebiet mit ca. 700 mm Jahresniederschlag. (Das Vorkommen konnte auf der Karte nicht mehr nachgetragen werden.)

nigsbrück mehrfach, s Walburg, Bienwald zwischen Büchelberg und Minfeld, Kr. Germersheim. Erste Funde des Mooses in der Rheinebene. — Schw: Im Bereich der Schotter der Feldbergdonau am Rosenbächle südwestlich Bachheim, Kr. Hochschwarzwald; bemerkenswert weit nach Osten vorgeschobenes Vorkommen des Mooses in der Baar.

Bazzania denudata (TORR.) TREV.

Schw: Geroldsauer Tal bei Baden-Baden, 270 m, DÜLL, PH., Tannwaldgrund bei Malsch, Kr. Karlsruhe, 300 m.

Calypogeia arguta MONT et NEES

Schw: Dieses atlantische Moos, das im Schwarzwald offensichtlich die Ostgrenze seiner Verbreitung erreicht (ein isoliertes Vorkommen findet sich im Ramert s Tübingen), war bisher nur von Glottertal bei Freiburg und Reichental, Kr. Rastatt, bekannt (BUCHLOH ap. MÜLLER 1954). Inzwischen konnte das Moos an folgenden Stellen, meist an Wegrändern zusammen mit *Calypogeia fissa* wachsend, nachgewiesen werden (vgl. Abb. 65): Kiesenbach bei Dogern, Kr. Walds-

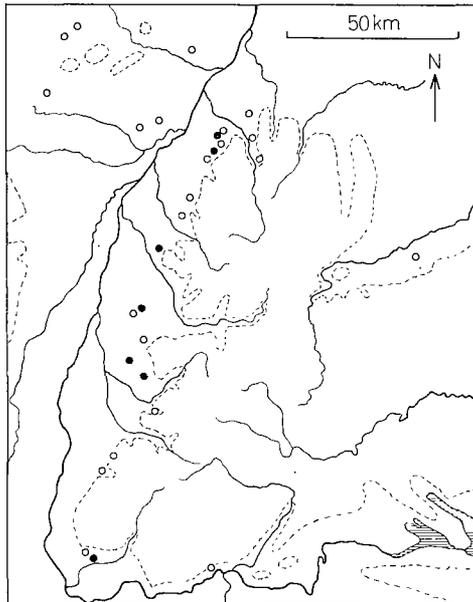


Abb. 65: Fundorte von *Calypogeia arguta* MONT. et NEES im südlichen Oberrheingebiet. ● Vorkommen mit maximalem Durchmesser über 500 m, ○ kleinere Vorkommen. --- 500-m-Isohypse.

hut, 350 m, zwischen Hauingen und Rechberg, Kr. Lörrach, reichlich, 340—370 m, Tälchen ö Nebenau bei Wollbach, Kr. Lörrach, 400 m, Tälchen am St. Gotthardhof n Staufen, Kr. Müllheim, 360—390 m, St. Ulrich, Kr. Freiburg, gegen Geiernest, 620 m (bisher höchster Fundort im Schwarzwald), in Tälchen zwischen Tenenbach und Ottoschwanden, Kr. Emmendingen, 260—300 m, Dörlinbacher Grund bei Ettenheimmünster, 260 m, Kr. Lahr, 260 m, Schwobbachtälchen bei

Sulz, Kr. Lahr, 250 m Burghardgraben bei Lahr häufig, 200—300 m, Maisenbühl und Wolfsgrubendobel bei Rammersweier, Kr. Offenburg, häufig, 230 bis 280 m, zwischen Ulm und Ringelsbach, Kr. Offenburg, 240—280 m, Tälchen ö Oberachern, Kr. Bühl, 200 m, Fuß des Yberg bei Varnhalt, Kr. Bühl, spärlich, 260 m, häufig auf der ganzen Westseite des Fremersberges zwischen Ebenung und Badenscheuern bei Baden-Baden, 200—300 m, hier oft die häufigste *Calypogeia*-Art überhaupt; Fuß des Harbberges bei Baden-Baden, 250 m, Tälchen n Balg bei Baden-Baden, 220—280 m, Wolfartsberg bei Haueneberstein, Kr. Rastatt, gegen die Ochsenmatte, 250 m, Tälchen ö Haueneberstein gegen Salmengut, 200 m, spärlich, Wiebelsbachtälchen bei Ottenau, Kr. Rastatt, 180—200 m, Tälchen ö Waldprechtsweier, Kr. Rastatt, 280 m.

Im Schwarzwald ist das Moos sehr ungleichmäßig verbreitet: in manchen Gegenden wie um Baden-Baden ist es an vielen Stellen, oft in Mengen, zu finden, während es im Gebiet um Freiburg anscheinend fehlt (deshalb wurde das Moos im Gebiet auch erst spät entdeckt). Auch auf kleinem Raum zeigt das Moos eine ungleichmäßige Verbreitung: so wächst beispielsweise *Calypogeia arguta* im Wolfsgrubendobel bei Rammersweier (Kr. Offenburg) in Mengen, scheint jedoch in dem ungefähr 300 m entfernten Dobel des Kahlen Bachs südlich Durbach zu fehlen, obwohl sich dazwischen genügend geeignete Standorte bieten und beide Tälchen durch einen guten Fahrweg miteinander verbunden sind. Auch die kleinen Vorkommen bei Haueneberstein (Kr. Rastatt) sind von dem bei Balg (Luftlinie 800 m) getrennt, obwohl auch hier dazwischen anscheinend geeignete Wuchsorte vorhanden sind. Diese ungleichmäßige Verbreitung spricht für eine junge Ausbreitung des Mooses, die wohl auf den Bau von Waldwegen zurückzuführen ist; sie könnte folgendermaßen erklärt werden:

- a) Die Ausbreitung ist von isolierten Reliktvorkommen aus erfolgt. Als Reliktstandorte wären tief eingeschnittene Bachtälchen anzunehmen, wo das Moos auch heute noch — allerdings nicht so häufig wie an Erdrainen entlang der Wege — zu finden ist. Die ursprüngliche Besiedlungsdichte wäre ungefähr mit der des *Polystichum setiferum* zu vergleichen, der auf der Schwarzwaldwestseite von ungefähr zwölf, eng lokalisierten Stellen bekannt ist.
- b) Das Moos ist in jüngster Zeit aus atlantischen Gebieten eingeschleppt worden. Eine derartige Verschleppung über größere Entfernungen, zu der sich *Calypogeia arguta* infolge ihrer überreichen Brutkörperbildung besser als die übrigen *Calypogeia*-Arten eignet, wird für die Vorkommen in Bayern (Augsburg) und in der Mark Brandenburg diskutiert (vgl. MÜLLER 1955, BONNOT 1964).

Diese Frage dürfte sich jedoch nur durch sorgfältige Beobachtungen beantworten lassen.

Im Gebiet zwischen Waldprechtsweier und Ettlingen-Durlach wurde *Calypogeia arguta* bisher noch nicht gefunden, obwohl sich auch hier offensichtlich geeignete Standorte bieten. Das Fehlen könnte klimatisch bedingt sein, da hier die Niederschläge unter 1100 mm in Jahr liegen (an den Fundorten der *Calypogeia arguta* meist 1100—1200 mm im Jahr); ein ähnliches Verbreitungsbild zeigen in diesem Gebiet auch andere subatlantisch verbreitete Arten wie *Abies alba*, *Polystichum setiferum* und *Polystichum lobatum*. Auch im Odenwald um Heidelberg wurde das Moos bisher nicht gefunden (DÜLL, mündl. Mitt.).

Rh: Hagenauer Forst n Schirrhein, Dép. Bas-Rhin, Grabenrand eines *Osmunda*-reichen Erlenbruchs, 139 m, Niederung des Eberbaches zwischen Sufflen-

heim und Königsbrück, Dép. Bas-Rhin, 120 m. Bienwald zwischen Schaidt und Bienwaldziegelhütte, Kr. Germersheim, 132 m.

Vog, Pf: Hier zuerst von HÉE (1938) im Erlenmoos bei Stürzelbronn, Dép. Moselle, entdeckt; auch heute wächst das Moos an diesem Fundort reichlich am Rande der Entwässerungsgräben, zusammen mit *Odontoschisma sphagni*. Wenige km davon entfernt konnte ein Vorkommen auf Pfälzer Gebiet beobachtet werden: Gräben am Rösselsweiher bei Ludwigswinkel, Kr. Pirmasens, 240 m. — Erdraine bei Rothbach n Ingweiler, Dép. Bas-Rhin, 220 m. — Wahrscheinlich wird sich *Calypogeia arguta* in den Vogesen noch von zahlreichen Stellen nachweisen lassen, dürfte aber seltener als im Schwarzwald zu finden sein, da entsprechende Wuchsorte seltener als im Schwarzwald anzutreffen sind.

Die Fundorte in der Rheinebene, den Nordvogesen und im Pfälzer Wald liegen in relativ niederschlagsarmen Gebieten (Bienwald und wohl entsprechend auch Hagenauer Forst 700—750 mm Jahresniederschlag, in den Nordvogesen und im Pfälzer Wald bei 800—850 mm Jahresniederschlag). In diesen Gebieten findet sich das Moos an besonders frischen Standorten wie (z. T. anmoorigen) Grabenrändern feuchteliebender Waldgesellschaften wie Bruchwäldern oder feuchten Fago-Querceten oder — wie im Erlenmoos — an Grabenrändern in Hochmoorgesellschaften.

Calypogeia fissa (L.) RADDI

Rh: Vereinzelt an Erdrainen der Niederterrasse im Bereich des Fago-Quercetum: zwischen Rastatt und Otigheim, zwischen Neumalsch und Durmersheim, Kr. Rastatt, s Bruchhausen, Kr. Karlsruhe, zwischen Ettligen und Mörsch, Kr. Karlsruhe, Untere Lußhardt zwischen Rot und Kirrlach, Kr. Bruchsal. Im Hagenauer Forst an vielen Stellen: Schirrheim, Sufflenheim, Königsbrück, Selz, Oberbetschdorf. Bienwald w der Bienwaldziegelhütte, Kr. Germersheim. Zwischen Kandel und Rheinzabern, Kr. Germersheim. — Sehr selten auch in der Rheinniederung: zwischen Graben und Liedolsheim, Kr. Karlsruhe, auf humoser Erde eines *Sphagnum*-reichen Erlenbruchs.

Schw: In den unteren Schwarzwaldlagen zwischen Waldshut und Wolfartsweiher, Kr. Karlsruhe, recht häufig: Kiesenbach bei Doggern, Kr. Waldshut, Laufenburg, Kr. Säckingen, im Kr. Lörrach bei Schopfheim, Hauingen, Haagen und Nebenau bei Wollbach, Badenweiler, Kr. Müllheim, Staufen, Kr. Müllheim, Tenenbach und Bleichheim, Kr. Emmendingen, zwischen Lahr und Sulz, Ohlsbach und Rammersweiher, Kr. Offenburg, Oppenau, Kr. Offenburg, DÜLL, Oberachern und Ottersweiher, Kr. Bühl, um Baden-Baden, im Kr. Rastatt bei Ottenau und Waldprechtsweiher, im Kr. Karlsruhe zwischen Sulzbach und Ettligen häufig, Essigwiesklamm zwischen Ettligen und Wolfartsweiher. — Hü: Kaiserstuhl an Erdrainen in Luzulo-Fageten auf der Nordseite des Totenkopfes, im Kraichgau im Malenbachtal bei Meckesheim, Kr. Heidelberg, DÜLL, Lembach, Bas-Rhin.

Vog: Offensichtlich wegen des Fehlens geeigneter Standorte seltener als im Schwarzwald: Schlucht an der Ruine Nideck, Zinsweiler und Rothbach bei Ingweiler, Oberbronn, Wingen n Lembach (alle Fundorte Dép. Bas-Rhin). — Sg: An Erdrainen nicht selten, z. B. zwischen Faverois und Suarce und bei Friesen.

Calypogeia suecica (ARN. et PERSS.) K. M.

Schw: Morsches Holz im Ottiliendobel bei Freiburg, 350 m, BIBINGER 1962. Bemerkenswert tiefes Vorkommen dieser montanen Art.

Calypogeia muelleriana (SCHIFFN.) K. M.

Schw: In den mittleren Lagen zwischen 500 und 700(—900) m häufig, seltener auch in den Tallagen zu finden (vor allem in den Buntsandsteingebieten, nicht in den Lößlehmgebieten): um Tennenbach und Bleichheim, Kr. Emmendingen, 260 bis 340 m, bei Lahr, Oberweiler, Kr. Lahr, 300 m, Fremersberg und Balg bei Baden-Baden, 200—300 m, Waldprechtsweiler, Kr. Rastatt, zwischen Ettlingen und Wolfartsweiler, Kr. Karlsruhe, 250 m. Hochgelegene Fundorte: Hinterzarten gegen den Mattisleweiher, Kr. Hochschwarzwald, 1000 m, Hornisgrindeplateau und Hang des Biberkessels an der Hornisgrinde, 1000—1160 m, DULL.

Vog: Zinseltag zwischen Oberhof und Dossenheim, 250 m, Zinsweiler, 200 m, Rothbach, 220 m, n Wingen bei Lembach, 300 m (alle Fundorte Dép. Bas-Rhin). — Rh: Bienwald in Umgebung der Bienwaldziegelhütte mehrfach, Kr. Germersheim, 140 m, Hagenauer Forst s Walburg und s Oberbetschdorf, Dép. Bas-Rhin, 170 und 145 m. Besonders tief gelegene Fundorte dieser montanen Art.

Calypogeia trichomanis (L.) CORDA

Schw: Der Verbreitungsschwerpunkt des Moores liegt in Gebieten oberhalb 900—1000 m; im Südschwarzwald ist es im Feldberg-, Kandel- und Belchengebiet häufig, im Nordschwarzwald z. B. um die Teufelsmühle bei Herrenalb, Kr. Calw. Vereinzelt reicht das Moos auch in mittlere und untere Lagen herab; wie es auch schon DULL (1965) im Neckargebiet beobachtete: s Durbach, Kr. Offenburg, 300 m, Westseite des Fremersberges bei Baden-Baden, 300 m.

Vog: Zinseltal bei Zinsweiler, 200 m, zusammen mit *Calypogeia fissa*. Rh: Königsbrück n Sufflenheim, Dép. Bas-Rhin, 135 m.

Calypogeia neesiana (MASSAL. et CARREST.) K. MULLER

Rh: Bienwald zwischen Büchelberg und Minfeld, Kr. Germersheim, 125 m. Bemerkenswert tief gelegener Fundort dieser montanen Art.

Madotheca levigata (SCHRAD.) DUM.

Schw: Felsen auf der Nordseite des Kandels. Geroldsauer Tal bei Baden-Baden, epiphytisch an *Carpinus* und *Acer pseudoplatanus*.

Cololejeunea calcarea (LIB.) SPRUCE

Schw: An kalkführenden Gneisfelsen des Südschwarzwaldes mehrfach in der Ravensaschlucht bei Hollsteig, Kr. Hochschwarzwald, oberhalb der Hohlbrück bei Oberried, Kr. Freiburg, und im Wehratal zwischen Todtmoos und Wehr, Kr. Säckingen. Im Nordschwarzwald, wo das Moos bisher nicht bekannt war, an einer Mauer an der Wolfsschlucht bei Ebersteinburg, Kr. Rastatt; als weitere Kalkpflanze wurde hier bereits *Scapania aspera* gefunden (BUCHLOH in MULLER 1954).

Microlejeunea ulicina (TAYL.) EVANS

Rh: In den Mooswäldern westlich Freiburg an *Carpinus* und *Alnus glut.* nicht selten. Erlenbrücher des Abtsmoorwaldes bei Oberbruch, Kr. Bühl, zwischen Rastatt und Haueneberstein und des Weingartner Moores nordöstlich Karlsruhe, jedesmal an *Alnus glut.*; Fago-Quercetum südwestlich Karlsruhe-Bulach, an *Querc. rob.*; Stellario-Carpinetum zwischen Hambrücken und Forst, Kr. Bruchsal, an *Alnus glut.* Im Hagenauer Forst mehrfach, z. B. bei Schirrhein und Kö-

nigsbrück, Dép. Bas-Rhin. Bienwald zwischen Neulauterburg und Kandel, Kr. Germersheim. Sehr selten in der Rheinniederung: bei der Wanzenau n Straßburg, an *Quercus robur*. — Hü: Linsingen, Kr. Vaihingen/Enz, an *Carpinus* eines Galio-Carpinetum (erster Fundort des Mooses im unteren Neckargebiet). — Schw: Bemerkenswerte Fundorte auf der Schwarzwaldostseite: Stöckleberg bei Lenzkirch, Kr. Neustadt, MULLER (in Herb. Karlsruhe), Gemeindewald von Villingen, LEHR, Königsfeld, Kr. Villingen, LEHR, Röttenberg, Kr. Rottweil, LLHR, jeweils in Lagen um 800 m.

Lejeunea cavifolia (EHRH.) LINDB.

Rh: Im Rheinvorland bei Kappel, Kr. Lahr, epiphytisch an *Salix alba*, zwischen Rastatt und Ottersdorf, epiphytisch an *Alnus glutin*. Hü: Nordhang des Totenkopfes im Kaiserstuhl, DULL.

Frullania jackii GOTTSCH

Schw: Im St. Wilhelmer Tal bei Oberried, Kr. Freiburg, am Luxfelsen, 850 m. — Vog: Beschattete Felsen auf der Westseite des Roßberges bei Thann, 1000 m. Das Moos war bisher aus den Vogesen noch nicht bekannt, war jedoch zu erwarten, da es aus dem Schwarzwald von zahlreichen Stellen bekannt ist.

2. Musci

Andreaea rothii WEB. et MOHR

Schw: Felsen auf der Nordseite des Kandels, 1050 m. — Vog: Gipfelfelsen des Tanneck, 1280 m.

Oligotrichum hercynicum (HEDW.) LAM. et DC.

s Schw: Zwischen Seebrugg und Häusern, Kr. Hochschwarzwald, 1000 m, WILMANNs u. RUPP. — n Schw: Wegrand nörd des Biberkessels an der Hornisgrinde, 990 m, DULL u. MAIER. Erster Fund dieser subalpinen Art im Nordschwarzwald.

Polytrichum gracile SMITH

Ju: Moor bei Zollhaus Blumberg, Kr. Donaueschingen, csp., WALLACI u. DULL.

Diphyscium foliosum MOHR

Hü: Kaiserstuhl auf der Nordseite des Totenkopfes, DULL u. MAIER.

Buxbaumia viridis (MOUG.) BRID.

Schw: Vereinzelt bis 250 m herabsteigend: Welchtal bei Freiburg, 400 m, Burghardgraben bei Lahr, 250 m, beidesmal auf *Abies*-Strunken. Hünersedelgebiet am Hohen Eck bei Oberspitzbach, Kr. Emmendingen, 700 m. Häufig in der oberen Wutachschlucht, vor allem in der Umgebung von Stallegg, hier auch einmal auf Buntsandstein einer Mauer an der Hörnlehalde beobachtet; im Muschelkalkbereich der Schlucht scheint das Moos zu fehlen. In den Nadelwäldern um Lenzkirch, Kr. Hochschwarzwald, selten: hier nur einmal im Beerwald nördlich Lenzkirch beobachtet. — Kaltenbronn gegen das Eyachtal, Kr. Calw, Ruhstein gegen den Wildsee, Kr. Freudenstadt

Tetradontium brownianum (DICKS.) SCHWAEGR.

Vog: Überhängende Buntsandsteinfelsen bei Allarmont, Dép. Vosges, 600 m. In der var. *repandum* FUNCK an überhängenden Buntsandsteinfelsen im Zinseltal zwischen Forsthaus Thomastal und Forsthaus Kaltweiler, Dép. Bas-Rhin, 300 m.

Schistostega pennata (HEDW.) HOOK. et TAYL.

Schw: Spärlich im Muckengraben bei Bleichheim, Kr. Emmendingen, 270 m. Auffallend tiefer Fundort. — Vog: An beschatteten Felswänden zwischen Wald-eck und Erbsenbronn, Dép. Moselle, 300 m.

Sphagnum compactum DC.

Rh: Im Hagenauer Forst am Rande des Schießplatzes von Oberhofen, Dép. Bas-Rhin, 140 m, GEISSERT rev. PH., und im Bienwald zwischen Bienwaldziegelhütte und Schaidt, Kr. Germersheim, 133 m. Auffallend tief gelegene Fundorte.

Sphagnum papillosum LINDB.

n Vog — Pf: Moore am Erbsentaler Weiher und im Erlenmoos bei Stürzelbronn, Dép. Moselle, 250—280 m, Moor am Entenweiher bei Ludwigswinkel, Kr. Pirmasens, 230 m.

Dicranum spurium HEDW.

Rh: In den Kiefernwäldern um Schwetzingen sehr selten und nur an besonders armen Standorten mit *Leucobryum glaucum*, *Campylopus fragilis* und spärlicher Krautschicht mit *Calluna vulgaris* (Leucobryo-Pinetum) anzutreffen, hier meist auf Waldboden am Fuß der Kiefernstämme wachsend: Zwischen Friedrichsfeld und Schwetzingen, n der Hochspannungsversuchsstation (in diesem Gebiet schon von A. BRAUN, DE BARY u. F. W. SCHIMPER gefunden; die Fundorte Friedrichsfeld und Schwetzingen dürften mehr oder weniger identisch sein); zwischen Walldorf und Reilingen, Kr. Mannheim, mehrfach. — Die von BUCHLOH (1953) für diese Art genannte Häufigkeit und die aufgeführten Fundorte konnten bei einer Vegetationskartierung des Gebietes (1:10000) nicht bestätigt werden (Verwechslung von *Dicranum rugosum* und *Dicranum spurium*?).

Dicranum rugosum (HOFFM. ap. SCHWAEGR.) BRID.

Rh: In den Kiefernforsten der Sandgebiete der nördlichen Oberrheinebene verbreitet: Hagenauer Forst, Bienwald, Hardtwälder zwischen Hügelsheim, Kr. Rastatt, und Mannheim an vielen Stellen, jedoch Häufigkeit von Wald zu Wald stark schwankend. Besonders häufig in Kiefernforsten um Schwetzingen, Kr. Mannheim. — Rheinniederung bei Dalhunden, Dép. Bas-Rhin, im lichten Kiefernbestand.

Dicranum bonjeanii DE NOT.

Rh: Sumpfwiesen im Bereich der Dreisamschotter zwischen Gottenheim und Waltershofen, Kr. Freiburg. In der Rheinniederung in Flachmoorwiesen nördlich der Hochstetten, Kr. Karlsruhe, zusammen mit weiteren azidophilen Arten wie *Aulacomnium palustre* und *Sphagnum* spec. — Das Moos war bisher aus der Rheinebene noch nicht bekannt. — Ju: Zollhaus Blumberg, Kr. Donaueschingen, DÜLL u. WALLACE.

Dicranum viride (SULL. et LESQ.) LINDB.

Rh: Hier war das Moos bisher erst aus dem mittelelssässischen Ried bekannt (LACHMANN 1951, 1952), es kommt jedoch in der ganzen Rheinebene an vielen Stellen vor. Besonders reichlich findet es sich in Gegenden mit basenreichen Böden, so vor allem im Bereich reicher Laubmischwälder mit *Fagus* und *Carpinus* auf kalkhaltigen Rheinalluvionen, seltener im Bereich der Stellario-Carpineten auf Alluvionen der Schwarzwaldflüsse. Mooswald w Freiburg am Mundenhof und bei Betzenhausen, an *Carpin.*, im Kr. Bühl im Abtsmoorwald bei Oberbruch an *Alnus glut.* und bei Schwarzach an *Fagus*, zwischen Rastatt und Wintersdorf an *Fagus*, zwischen Illingen und Steinmauern, Kr. Rastatt, an *Alnus glut.*, Rheinvorland bei Leopoldshafen, Kr. Karlsruhe, an *Populus alba*, mehrfach in feuchten Erlen-Eschenwäldern zwischen Karlsruhe und Bruchsal an *Alnus glutinosa*: zwischen Weingarten und Blankenloch, zwischen Staffort und Büchenau. Oftersheim, Kr. Mannheim, an *Pinus*, Rheininsel bei Ketsch, Kr. Mannheim an *Quercus rob.*; linksrheinisch zwischen Drusenheim und Sesenheim, zwischen Sufflenheim und Königsbrück, Dép. Bas-Rhin, und zwischen Jockgrim und Wörth, Kr. Germersheim, jedesmal an *Fagus*. Sehr selten auch in Fago-Querceten über kalkfreien Sanden: Lußhardt n Kirrlach, Kr. Bruchsal, an *Fagus*.

Hü: Zwischen Kandern und Holzen, Kr. Lörrach, an *Fagus*, ö Lembach, Dép. Bas-Rhin, an *Fagus*. Häufig ist das Moos in den Luzulo-Fageten des Kraichgaues um Bretten und in den östlich anschließenden Muschelkalk- und Keuperlandschaften: Berghausen, Jöhlingen, zwischen Gölshausen und Bauerbach, Flehingen, zwischen Bretten und Stein, Schalkenberg bei Stein, Kr. Pforzheim, DÜLL, Maulbronn und Linsingen, Kr. Vaihingen/Enz, meist an *Fagus silv.*, seltener an *Carpinus*. In den entsprechenden Luzulo-Fageten des angrenzenden nördlichen Schwarzwaldes über Buntsandstein wurde das Moos noch nicht gefunden. Offensichtlich verlangt es einen gewissen Basengehalt der Rinde des Trägerbaumes (meist *Fagus*), der nur in basenreichen Gebieten erreicht wird (Muschelkalkgebiete, Lößlehmgelände, kalkreiche Rheinalluvionen). Andererseits ist in besonders kalkreichen Gebieten wie den Muschelkalkgebieten der Wutachschlucht oder den Malmgebieten der Schwäbischen Alb das Moos seltener zu finden, da es als azidophile Art nur selten geeignete Standorte antrifft (auf Einwehung von Kalkstaub zurückzuführen?). Klimatische Faktoren dürften dabei keine wesentliche Rolle spielen, da *Dicranum viride* in den verschiedensten Gebieten Südwestdeutschlands zu finden ist. — Schw: Zwischen Hauingen und Rechberg, Kr. Lörrach, an *Fagus*, Tennenbach bei Ottoschwanden, Kr. Emmendingen, an *Carpinus*. Bleichtal ö Bleichheim, Kr. Emmendingen, an *Fagus*. — Die Vorkommen des Moores im Südschwarzwald (neben den genannten Fundorten weitere Fundorte um Freiburg: Roßkopf gegen Herdern, Zähringer Burg, Waldsee; Kleines Wiesental, Kirnbachtal bei Bleichheim) liegen in Gebieten mit reichen Gneisverwitterungsböden, Buntsandsteingebieten mit Lößlehmauflagen oder in den Alluvionen der Täler. Bei den Vorkommen im Buntsandsteingebiet um Bleichheim zeigen die Trägerbäume durch Bewuchs mit *Neckera crispa* einen gewissen Basenreichtum des Standortes an.

Sg: Luzulo-Fagetum ö Friesen, an *Fagus*. — Ju: Wutachschlucht s Reiseltingen, an *Fagus*.

Dicranum viride var. *papillosum* WARNST.

Rh: Mooswald bei Lehen, Kr. Freiburg, an einem Baumstumpf (DÜLL, det. KOPPE).

Dicranum fulvum HOOKER

Schw: In den Buntsandsteingebieten des Schwarzwaldes verbreitet: Umgebung von Tennenbach und Bleichheim, Kr. Emmendingen, Ettenheimmünster, Kr. Lahr, zwischen Offenburg und Lahr häufig, ebenso zwischen Murg- und Albtal (z. B. Ettligen, Neuod, Sulzbach, Oberweier usw), meist in Lagen von 200 bis 500 m. Granitsteine zwischen Ulm und Walduhm, Kr. Bühl.

Kiaeria blyttii (SCHIMP.) BROTH.

Schw: Das Moos wurde bisher für den Seebuck (SICKENBERGER ap. BAUR 1894) und für die Zastler Wand (HERZOG 1898) genannt. Die Probe von *Kiaeria blyttii* im Herb. BAUR in Karlsruhe stellt *K. starkei* (WEB. et MOHR) HAG. (in einer zarten Form) dar. Sammler der Probe ist nicht genannt, jedoch ist zu vermuten, daß SICKENBERGER der Sammler war, da BAUR im Gebiet das Moos offensichtlich nicht gefunden hatte. Somit ist das Vorkommen der *Kiaeria blyttii* am Seebuck zweifelhaft. — Eine weitere im Herb. Karlsruhe unter *Kiaeria blyttii* eingeordnete Probe vom Seebuck (leg. GOLL) stellt *Paraleucobryum longifolium* dar.

Das von HERZOG (1898) aufgeführte Vorkommen an der Zastler Wand wird in seiner Moosflora Badens (1904/06) nicht erwähnt. Auch scheinen Belege dieses Fundes von HERZOG zu fehlen. Somit erscheint zunächst auch das Vorkommen an der Zastler Wand unsicher. Jedoch findet sich im Herb. Jena eine eindeutige Probe von *Kiaeria blyttii* von der Zastler Wand am Feldberg (leg. SCHMIDT), so daß ein Vorkommen in den Gipfellagen des Feldberges gesichert ist. Entdecker von *Kiaeria blyttii* im Schwarzwald könnte somit H. SCHMIDT gewesen sein.

Ein weiteres Vorkommen stellte ich in den Eislöchern des St. Wilhelmer Tales, Kr. Freiburg, bei 860 m an Felsen zusammen mit *Gymnomitrium concinnatum* und *Andreaea petrophila* fest.

Vog: Gipfelfelsen des Rotenbacher Kopfes, 1290 m, zusammen mit *Gymnomitrium concinnatum* und *Diplophyllum taxifolium*, Blöcke am Tanneckgipfel, 1290 m, zusammen mit *Gymnomitrium concinnatum*. Aus den Vogesen war bisher erst ein Vorkommen aus der Wormspelrinne am Hohnneck bekannt (KOPPE 1942).

Dicranodontium denudatum (BRID.) HAG.

Rh: Hagenauer Forst (Dép. Bas-Rhin) s Walburg, 170 m, und s Oberbetschdorf, 145 m. Bemerkenswert tief gelegene Fundorte des montanen Moooses. — Vog: n Wingen, bei Lembach, Dép. Bas-Rhin, 300 m.

Dicranoweisia crispula (HEDW.) LINDB.

s Schw: Im Feldberggebiet bei Fahl, Kr. Lörrach, 850 m, DÜLL, und auf Granitsteinen an der Bärhalde, 1250 m.

Dicranoweisia cirrata (L.) LINDB.

Rh: Kappel, Kr. Lahr, epiphytisch auf *Betula*, Ketsch, Kr. Mannheim, auf morschem Holz der Rheininsel. Rastatt, auf *Populus alba*. — Pf: Auf Buntsandsteinfelsen bei Bobental, Kr. Pirmasens.

Dichodontium pellucidum (L.) SCHIMP.

Rh: Am Rheinufer bei Söllingen, Kr. Rastatt.

Amphidium mougeotii (Br. eur.) SCHIMP.

s Schw: Diese im Südschwarzwald verbreitete Art wurde bisher nur an wenigen Stellen fertil gefunden (bisher nur am Seebuckabsturz am Feldberg und an der Hohbrück im Oberrieder Tal). An folgenden weiteren Stellen fertil beobachtet: obere Wutachschlucht unterhalb Kappel-Gutachbrücke, Wehratal zwischen Todtmoos-Au und Wehr, Kf. Säckingen, jedesmal an Felsen, die reich an Kalkmoosen waren. — n Schw: Falkenstein bei Schramberg, 470 m, DÜLL, Oppenau, Kr. Offenburg, 420 m, DÜLL, Felsen des Biberkessels an der Hornisgrinde, OBERDORFER 1938, Wolfsschlucht bei Ebersteinburg, Kr. Rastatt, 350 m, an Felsen des Oberrotliegenden. — n Vog: Rehtal bei Schäferhof, Dép. Moselle, an Buntsandsteinfelsen, zusammen mit *Tortella* und *Fissidens cristatus*. — Bo: NO-Hang des Hohenkrähen bei Singen, Kr. Konstanz, an Phonolithfelsen, 550 m, DÜLL.

Anisothecium rufescens (DICKS.) LIND.

Schw: Im ganzen Schwarzwald verbreitet, vor allem in den unteren Lagen (200—500 m) zu finden: Steinen und Hauingen, Kr. Lörrach, zwischen Schweighof und Badenweiler, Kr. Müllheim, Welchtal bei Freiburg, Altersbachtal bei Waldkirch, Kr. Emmendingen, Dörflinbacher Grund bei Ettenheimmünster, Kr. Lahr, Hinterzarten, Kr. Hochschwarzwald, an der Straße nach Alpersbad, 960 m (bisher höchstes Vorkommen im Schwarzwald), Elgersweier, Kr. Offenburg, Schauenburg bei Oberkirch, Kr. Offenburg, Littersbachtal bei Geroldsau, Kr. Baden-Baden, unterhalb des Alten Schlosses bei Baden-Baden, Rotenfels, Kr. Rastatt, Malsch und Sulzbach, Kr. Karlsruhe. — Vog: Rappoltsweiler Tal, Haut-Rhin, Zinseltal zwischen Dossenheim und Oberhof, Dép. Bas-Rhin. — Hü: Im Kraichgau zusammen mit *Anisothecium schreberianum*, jedoch seltener als diese: Hinterwald bei Jöhlingen, Langer Wald s Bretten, zwischen Jöhlingen und Gondelsheim.

Anisothecium schreberianum (HEDW.) DIX.

Hü: Im Kraichgau als Erstbesiedler kalkarmer, jedoch basenreicher Lößlehme auf Waldwegen weit verbreitet, zumeist in Gesellschaften des *Juncus bufonii* zusammen mit *Juncus bufonius*, *Centunculus minimus*, *Anthoceros punctatus* und *Blasia pusilla*: zwischen Gölshausen und Flehingen, ö Jöhlingen. ö Flehingen, Großer Wald s Bretten.

Diobelon squarrosum (STARKE) HAMPE

Rh: Graben an der Bahnlinie zwischen Hagenau und Walburg, Dép. Bas-Rhin, 155 m, GEISSERT, rev. PH. Bemerkenswert tief gelegener Fundort dieses montanen Moores.

Bruchia vogesiaca SCHWAEGR.

Vog: Am klassischen Fundort auf der Ostseite des Kastelberges, wo das Moos in den letzten Jahrzehnten vergeblich gesucht wurde (vgl. ISSLER 1942) immer noch vorhanden, PH. 1961, ZOLLER 1964.

Pseudophemerum nitidum (HEDW.) C. JENS.

Hü: Teichboden eines Weihers am Sportplatz bei Maulbronn, Kr. Vaihingen/Enz, zusammen mit *Eleocharis soloniensis*. — Sg: Auf den Teichböden des Sund-

gaues mehrfach, z. B. bei Suarce. Teichboden zwischen Aspach und Burnhaupt s Sennheim, Dép. Haut-Rhin, zusammen mit *Riccia glauca* und *Peplis portula*.

Brachyodontium trichodes (WEB. fil.) BRUCH

Schw: In der oberen Wutachschlucht bei Stallegg mehrfach, PH., HEGEWALD, Oberachern, Kr. Bühl, an grusigen Granitfelsen, 210 m, Wolfsschlucht bei Ebersteinburg, Kr. Rastatt, 340 m, Michelbach gegen den Bernstein, Kr. Rastatt, 500 m, Felsen bei Waldprechtsweier, Kr. Rastatt, 250 m, Teufelsloch bei Lofenau, Kr. Calw, 650 m.

Seligeria recurvata (HEDW.) Br. eur.

n Schw: Buntsandsteinfelsen am Biberkessel an der Hornisgrinde, DÜLL und MAIER. Erster Fund dieses basiphilen Mooses im Schwarzwald.

Distichium capillaceum (Sw. ap. HEDW.) Br. eur.

Hü: Weißenburg, Dép. Bas-Rhin, an Wallmauern. — Schw: Felsen des Seebuckabsturzes am Feldberg; bisher einziger Fundort im Schwarzwald an Felsen (alle anderen Fundorte sind an Mauern). Aussichtsturm auf der Badener Höhe oberhalb Baden-Baden, spärlich in Mauerfugen, Brückenmauer zwischen Hauen-eberstein und Ebersteinburg, Kr. Rastatt, Granitmauer einer Eisenbahnbrücke s Rötenbach, Kr. Hochschwarzwald. — Ju: In der Wutachschlucht vor allem in der Umgebung der Gipsvorkommen häufig; Felsen westlich des Wutachgrabens, Umgebung der Wutachmühle, Gauchachschlucht in Umgebung der Lochmühle. In der Flüheschlucht an der Eisenbahnbrücke zwischen Fützen und Grimmelshofen, Kr. Waldshut.

Ditrichum flexicaule (SCHLEICH.) HAMPE

Schw: Gneisfelsen am Büstenwasserfall bei Hinterzarten, Kr. Hochschwarzwald, zusammen mit anderen Kalkmoosen wie *Ctenidium molluscum*, *Tortella tortuosa* usw.

Ditrichum pallidum (SCHREB. ap. HEDW.) HAMPE

Rh: Auf Waldboden eines Melico-Fagetum s Reilingen, Kr. Mannheim, und zwischen Kirrlach und Wiesental, Kr. Bruchsal. — Vog: Erdrainc eines südexponierten Luzulo-Fagetum an der Bumatt oberhalb Voegtlinshofen bei Kolmar.

Fissidens bryoides (L.) HEDW.)

Schw: Hier vor allem in unteren Lagen im Bereich der Lößlehmauflagen zu finden, in mittleren und oberen Lagen seltener und nur an nährstoffreichen Standorten zu finden: Ravennaschlucht, 750 m, und zwischen Posthalde und Alpersbach, 750 m, im Kr. Hochschwarzwald, obere Wutachschlucht in der Umgebung von Stallegg, 720 m, Triberger Wasserfall, Kr. Villingen, 800 m, DÜLL, oberhalb Christophstal, Kr. Freudenstadt, 810 m, DÜLL, Bad Teinach, Kr. Calw, MAIER, Reichtal, 600 m, DÜLL, und Michelbach gegen den Bernstein, 500 m, im Kr. Rastatt, Geroldsauer Tal bei Baden-Baden, 300 m. — Ju: Wutachschlucht unterhalb Bad Boll auf Rohhumus über Muschelkalk, Scheffheu bei Aselfingen, Kr. Donaueschingen, auf Dogger, 750 m, DÜLL

Hü: Zwischen Kandern und Holzen, Kr. Lörrach; im Kraichgau verbreitet.

Fissidens exilis HEDW.

Hü: Nordhang des Totenkopfes im Kaiserstuhl, DÜLL u. MAIER, Lößvorberge zwischen Muggensturm und Waldprechtsweier, Kr. Rastatt. — Ju: Wutachschlucht bei der Schattenmühle, 650 m.

Fissidens crassipes WILS.

Rh: Kander bei Wittlingen, Kr. Lörrach, Kraichbach ö Ubstadt, Kr. Bruchsal, Moder bei Neuburg, Dép. Bas-Rhin. — Bo: Am Bodenseeufer an vielen Stellen: Meersburg, Langenargen, Wasserburg, Nonnenhorn, Lindau, Bregenz, Rohrschach, Böttighofen, Steckborn, Stein. — Do: Langenbrunn, Kr. Stockach, Rechtenstein und Obermarchtal, Kr. Ehingen, Blaubeuren, Kr. Ulm, Ulm.

Fissidens crassipes var. *rufipes* SCHIMP.

Schw/Ju: In der Wutachschlucht zwischen Rötenbachmündung und der Wutachmühle im Kristallin- wie im Muschelkalkgebiet auf Steinen im Wasser verbreitet, ferner in der Rötenbachschlucht und selten auch in der unteren Haslachschlucht, 750—570 m. Bemerkenswert hoch gelegene Fundorte dieser submediterranen Art.

Fissidens pusillus var. *irriguus* LIMPR.

Schw: Submers in Brunnen (meist Buntsandsteinbrunnen) in Langenau, Kr. Lörrach, Geroldsau bei Baden-Baden, Loffenau, Kr. Calw, Herrenalb gegen die Talwiese, Kr. Calw, 400 m. Die von HERZOG (1904) für Brunnen um Freiburg genannten Vorkommen konnten in den letzten Jahren nicht mehr bestätigt werden; offensichtlich ist das Moos bei Brunnenreinigungen und dem heute meist damit verbundenen Ausmalen der Brunnenbecken verschwunden. — Vog: In den Buntsandsteingebieten der nördlichen Vogesen sehr viel häufiger als in den entsprechenden Gebieten des Schwarzwaldes: Dép. Bas-Rhin in Oberhaslach, Lützelstein und Obersteinbach, im Dép. Moselle in Abreschweiler, Vover und in der Zorn unterhalb Schäferhof.

Octodiceras julianum (SAVI) BRID.

Bo: Ufermauer in Nonnenhorn, Kr. Lindau, zusammen mit *Platyhypnidium rusciforme*. Erster Fundort des Mooses im Bodenseegebiet, gleichzeitig auch erster Fundort an einem Primärstandort in Südwestdeutschland (alle anderen Funde stammen aus Brunnen, wo sie jedoch heute meist verschollen sind). Das Substrat ist jedoch sekundär; es bleibt zu prüfen, ob das Moos am Bodensee auch auf primären Substraten wie erratischen Blocken vorkommt.

Pleurochaete squarrosa LINDB.

Rh: Das Moos fehlt den ursprünglichen Trockenrasen des oberelsässischen Trockengebietes (*Agrostio-Brometum erecti* ISSL.) zwischen Neubreisach und Ensisheim, ist dagegen in diesem Gebiet in Kiesgruben und an kleinen Schürfstellen immer wieder zu finden, d. h. an Stellen, wo der kalkfreie Oberboden abgehoben und der kalkreiche Unterboden freigelegt wurde: Kiesgruben zwischen Balgau und Rüstenhart und zwischen Wolfsgantzen und Appenweier. — In sekundären Mesobrometen der Rheinniederung und der anschließenden Niederterrasse mehrfach: zwischen Istein und Efringen, Kr. Lörrach, Grißheim, Kr. Müllheim, s Marckolsheim, Dép. Haut-Rhin, Kappel, Kr. Iahr, Eschau s Straßburg, Fort-

Louis, Dép. Bas-Rhin. Aus diesem Gebiet bisher nur von den alten Befestigungen Straßburgs (SCHIMPER 1876) bekannt. Das Moos wächst hier jedesmal an übernutzten oder gestörten Stellen und wird an ungestörten Stellen durch *Tortella inclinata* (HEDW. fil.) LIMPR. ersetzt, die dort vermutlich infolge der oberflächlichen Entbasung besser wachsen kann als *Pleurochaete*. — Während das Vorkommen bei Istein—Efringen leicht durch Verschleppung vom nahen Isteiner Klotz oder Hardtberg erklärt werden kann, handelt es sich bei den übrigen Vorkommen um isolierte Fundorte, von denen das bei Fort-Louis rund 80 km von den nächsten Primärstandorten im Kaiserstuhl entfernt ist. Bei den Vorkommen um Kappel, Eschau und Fort-Louis dürfte es sich um recht alte Vorkommen handeln, die wohl Reste eines im 18. und 19. Jahrhundert weiter reichenden Areals darstellen. Eine junge Einwanderung in dieses Gebiet erscheint wenig wahrscheinlich, da das Moos im Gebiet nur steril bekannt ist und sich vorwiegend vegetativ vermehren dürfte. Der Rückgang des Moooses wäre durch Umwandlung der Mesobrometen in Arrhenatherion-Gesellschaften und im Ackerland zu erklären. Das Vorkommen bei Grißheim scheint recht jung zu sein: hier fand sich das Moos entlang einer um 1960 aufgeschütteten Straße im Rheinvorland (daneben ein spärliches Vorkommen am Rheindamm).

Vog: Trockenrasen am Wolfskopf bei Steinbach (am Bannscheidweg), Dép. Haut-Rhin, KORNECK u. PH. 1961. Erster Fundort des Moooses in den Vogesen. Das Vorkommen der Art unterstreicht zusammen mit dem von *Riccia ciliifera* und *Peucedanum officinale* den besonderen Charakter der Trockenrasen des Wolfskopfes.

Oxystegus cylindricus (BRUCH) LINDB.

Hü: Zorntal bei Schaffhausen ö Zabern, Dép. Bas-Rhin, im Überschwemmungsbereich eines Baches an *Salix alba*.

Barbula sinuosa (WILS.) BRAITHW.

Rh: Im Kr. Heppenheim/Bergstraße am Rheinufer gegenüber Worms auf Buntsandsteinblöcken, ebenso am Rhein bei Plittersdorf, Kr. Rastatt.

Barbula crocea (BRID.) WEB. et MOHR

Ju: Donautal in einer Schlucht ö des Wildensteines, Kr. Stockach, zusammen mit *Campyllum halleri*.

Barbula reflexa BRID.

Rh: An Steinen längs des Rheines verbreitet, seltener auch epiphytisch an *Populus canadensis*, so bei der Wanzenau n Straßburg. — Schw: Luxfelsen im St. Wilhelmer Tal bei Oberried, Kr. Freiburg. — Ju: Wutachschlucht nicht selten.

Hydrogonium ehrenbergii (LOR.) JÄG. et SAUERB.

Die Angabe dieser Art vom Kadelburger Laufen bei Waldshut (PHILIPPI 1961) beruht auf einer Fehlbestimmung; die Pflanzen gehören zu *Hyophila involuta* (HOOK.) JÄEG.

Didymodon spadiceus (MITT.) LIMPR.

Rh: Zusammen mit *Leiocolea badensis* in alten Tongruben zwischen Talhaus bei Hockenheim, Kr. Mannheim, und der Rheinbrücke nach Speyer.

Syntrichia papillosa (WILS.) AMANN

Rh: Weisweil, Kr. Emmendingen, an Bunkertrümmern, Freistett, Kr. Kehl, hier wie an den folgenden Fundorten an *Populus canad.*, Fort-Louis, Dép. Bas-Rhin, Hügelsheim, Kr. Rastatt, Neuburg, Kr. Germersheim, Rheinwald bei Ketsch, Kr. Mannheim, DÜLL u. LAUER. — Hü: Kaiserstuhl bei Eichstetten, Kr. Emmendingen, an Juglans, 240 m, WILMANN'S, Malenbachtal bei Meckesheim, Kr. Heidelberg, an *Fraxinus*, 145 m, DÜLL, im Dép. Bas-Rhin (meist an *Aesculus hippoc.* und *Tilia*) bei Balbronn n Molsheim, Schwenheim bei Maursmünster, im Zornthal bei Schaffhausen ö Zabern und an der Moder zwischen Schillersdorf und Uttweiler.

Syntrichia latifolia BRUCH

Do: Geisingen, Kr. Donaueschingen, an *Salix alba* neben der Mühle gegen Gutmadingen, 660 m. Bemerkenswert hoch gelegener Fundort. Von hier aus flußabwärts mehrfach: Bronner Mühle unterhalb Fridingen, Kr. Tuttlingen, Neumühle bei Tiergarten, Kr. Sigmaringen.

Phascum curvicollum EHRH. ap. HEDW.

Rh: Trockener Schlickboden im Rheinvorland bei Rohrhof, Kr. Mannheim. (1. Fundort des Mooses in der Rheinniederung.)

Cinclidotus danubicus SCHIFFN. et BAUMG.

Rh: Hardtkanal w Homburg, Dép. Haut-Rhin. Vereinzelt an den Schleusen des Rhein-Rhône-Kanals, so bei Kembs und zwischen Balgau und Rüstenhart, Dép. Haut-Rhin, beidesmal zusammen mit *Bangia atropurpurea* (ROTH) AG., Larg bei Hagenbach, Dép. Haut-Rhin, wohl durch den dort durchführenden Rhein-Rhône-Kanal verschleppt. — HRh: Thur bei Andelfingen, Kant. Zürich, in Mengen auf den Steinen zus. mit *C. nigricans* (BRID.) LOESKE. — An der unteren Aare und Reuß sind folgende Fundorte nachzutragen: Reuß bei Birmensdorf, Kant. Aargau, BRÜNGGER, an der Aare bei Brugg in Mengen, bei Stilli und Beznau (Kant. Aargau).

Cinclidotus aquaticus (HEDW.) Br. eur.

Do: An allen Donauwehren unterhalb Beuron nicht selten: Neuenmühle, Gutenstein, Dietfurt. Am Blautopf bei Blaubeuren, Kr. Ulm, immer noch vorhanden; hier wurde das Moos bereits von HEGELMAIER (1873) angegeben, jedoch in den späteren Arbeiten von EGGLE (1916, 1923) nicht aufgeführt und wird auch so bei BERTSCH (1949, 1959) nicht für Blaubeuren genannt. — Bo: In der Radolfzeller Aach bei Aach, Volkertshausen und Beuren, Kr. Stockach, reichlich 440—475 m. Das Moos ist neu für das Bodenseegebiet. Die nächsten Vorkommen finden sich im Donautal unterhalb Fridingen—Beuron. Da die Radolfzeller Aach mit Donauwasser gespeist wird, lassen sich die Vorkommen in der Aach leicht durch Verschwemmung von Diasporen erklären. — Auf die weitere Verbreitung des Mooses an der Aach unterhalb Beuren muß noch geachtet werden.

Cinclidotus nigricans (BRID.) LOESK.

Rh: Neckar an der Karlstorschleuse in Heidelberg, DÜLL, PH. — HRh: Thur bei Andelfingen, Kant. Zürich. — Bo: An Ufermauern des Bodensees bei Langenargen, Kr. Tettnang, Nonnenhorn, Kr. Lindau und Bregenz. Erste Funde des

Mooses am Bodenseeufer; die Fundorte liegen eigenartigerweise alle am Nordost- bzw. Ostufer des Sees. — In der Radolfzeller Aach bei Aach, Volkertshausen, Beuren und Hausen, Kr. Stockach. Auf die weitere Verbreitung in der Radolfzeller Aach ist zu achten.

Bei der von SCHMIDT (1929) als var. *intermedius* (n. n.) bezeichneten Probe von Stein, Kr. Lörrach, handelt es sich um einen Mischrassen von *C. nigricans* und *C. fontinaloides*, wie erneute Durchsicht des Materials (im Herb. Jena) ergab.

Do: An der Donau unterhalb Beuron verbreitet (vgl. BERTSCH 1959): weitere Fundorte: Gutenstein, Kr. Sigmaringen, Scheer, Kr. Saulgau, Obermarchtal, Kr. Ehingen, Ulm.

Cinclidotus fontinaloides (HEDW.) PAL. BEAUV.

Ju: In der oberen Gauchachschlucht unterhalb Döggingen, Kr. Donaueschingen, auf besonders harten Muschelkalkbänken in Umgebung der ehem. Lochmühle mehrfach. Flüheschlucht an der Eisenbahnbrücke oberhalb Grimmelhofen, Kr. Waldshut. — Do: Entlang der Donau bis an die Mühle zwischen Geisingen und Gutmadingen, Kr. Donaueschingen, 660 m, hochsteigend. — Bo: Radolfzeller Aach bei Aach, Volkertshausen, Beuren und Hausen, Kr. Stockach. Argen bei Langenargen, Kr. Tettmang, Wasserburg, Kr. Lindau.

Coscinodon cribrosus (HEDW.) SPRUCE

Schw: An abgesprengten Gneisfelsen an der Straße zwischen Scharffenstein und Wiedener Eck, Kr. Müllheim, 900—1000 m, und im Prägtal oberhalb Präg, Kr. Lörrach, 700—800 m. — Vog: Felsen am Fuß des Wolfkopfes bei Steinbach, Dép. Haut-Rhin, PH. u. RASTETTER (erster Nachweis des Mooses in den Vogesen).

Grimmia funalis (SCHWAEGR.) SCHIMP.

Vog: Gipffelsen des Rotenbacher Kopfes, 1290 m, Felsen auf der Westseite des Roßberges bei Thann, 1000 m.

Grimmia incurva SCHWAEGR.

Schw: Felsen am Fuß der Seewand am Feldberg, 1150 m, spärlich, zusammen mit *Andreaea petrophila*. Zweiter Fundort des Mooses im Schwarzwald (bisher erst vom Kandel bekannt).

Rhacomitrium sudeticum (FUNCK) Br. eur.

n Schw: Eichhaldefirst bei Ottenhöfen, Kr. Bühl, 710 m, DÜLL.

Entosthodon fascicularis (DICKS. ap. HEDW.) C. MÜLLER

Hü: Trockenrasen am Badberg im Kaiserstuhl zwischen Schelingen und Vogtsburg, Kr. Freiburg, und am Lützelberg bei Westhalten, Dép. Haut-Rhin. — Rh: Auf Schlickböden am Rhein bei Ketsch und Rohrdorf, Kr. Mannheim.

Physcomitrella patens (HEDW.) BRUCH et SCHIMP.

Rh: Auf trockengefallenen Altwasserböden des Rheines zusammen mit *Riccia cavernosa* HOFFM em. RADDI und ähnlich wie diese verbreitet. Südlichstes, in den letzten Jahren bestätigtes Vorkommen bei Kappel, Kr. Lahr. (Das Vorkommen

bei Sasbach, Kr. Emmendingen, bedarf der Bestätigung.) Ottenheim, Kr. Lahr. Im Dép. Bas-Rhin bei Daubensand, Gerstheim, Plobsheim, Wanzenau. Besonders reichlich ist das Moos an Altrheinrändern n Rastatt zu finden: Plittersdorf (KORNECK) und Illingen im Kr. Rastatt, im Kr. Karlsruhe bei Rappenwört, Leopoldshafen und Rußheim, zwischen Huttenheim, Kr. Bruchsal, und der Rheinfähre nach Germersheim, Ketsch und Brühl, Kr. Mannheim, linksrheinisch an der Saueremündung bei Münchhausen, Dép. Bas-Rhin, und an der Insel Flotzgrün s Speyer. Am Rande der Rheinniederung in einer Kiesgrube bei Ottersdorf, Kr. Rastatt. — Selten auch in den Alluvionen der Schwarzwaldflüsse: Kiesgrube s Hildmannsfeld bei Schwarzach, Kr. Bühl. — HRh: Schlammfläche des Rheines bei Albbbruck, Kr. Waldshut, zus. mit *Riccia cavernosa*. Erster Fundort des Moo- ses im Hochrheingebiet (siehe auch unter *Riccia cavernosa*).

Leptobryum piriforme (L. ap. HEDW.) SCHIMP.

Rh: Rheinvorland bei der Wanzenau n Straßburg, epiphytisch auf *Salix alba*. Auf humosem Schlamm bei Reichweiler n Mülhausen, Dép. Haut-Rhin, zusammen mit *Drepanocladus aduncus*.

Pohlia bulbifera WARNST.

Rh: Bei Krozingen, Kr. Müllheim, 200 m, DÜLL, det. F. KOPPE. — Sg: Teichboden zwischen Aspach und Burnhaupt s Sennheim.

Pohlia annotina (HEDW.) LOESKE

Rh: Frische, kalkarme Waldwege ö Durmersheim, Kr. Rastatt.

Pohlia rothii (CORRENS) BROTH.

Rh: Rheinwald bei Ketsch, Kr. Mannheim, DÜLL, det. F. KOPPE, frische Weg- stelle im Fago-Quercetum ö Hockenheim, Kr. Mannheim. — Hü: In Zwerg- binsengesellschaften basenreicher, jedoch kalkarmer Waldwege des Kraichgaues um Bretten mehrfach: zwischen Wössingen und Stein, Hinterwald bei Jöhlingen.

Pohlia cruda (L. ap. HEDW.) LINDB.

Hü: Nordhang des Totenkopfes im Kaiserstuhl, 450 m, DÜLL.

Bryum funkii SCHWAEGR.

Ju: Gipsfelsen zwischen Wutachmühle und Mundelfingen, Kr. Donaueschingen.

Aulacomnium androgynum (L. ap. HEDW.) SCHWAEGR.

Rh: Kiefernstrünke im Fago-Quercetum zwischen Philippsburg und Wiesental, Kr. Bruchsal, spärlich. — Schw: Hier wird das Moos als häufig angegeben (vgl. HERZOG 1904/06), ist jedoch nur selten anzutreffen (Verwechslung mit *Tetraphis pellucida* L. ap. HEDW.): Blockmeer im oberen Bregtal bei Hammereisenbach, Kr. Donaueschingen, Räuberschlößle bei Gündelwangen, Kr. Hochschwarzwald, DÜLL, Obertal bei Freudenstadt, DÜLL, Gompelscheuer bei Enzklösterle, Kr. Calw, DÜLL, Blockmeer im oberen Röllwassertal am Wildseemoor, Kr. Calw, zu- meist auf Humus über Buntsandstein- und Granitblöcken. — Hü: Keupersand- stein zwischen Knittlingen und Maulbronn, Kr. Vaihingen/Enz, KNEUCKER 1921 (Herb. Karlsruhe).

Aulacomnium palustre (L. ap. HEDW.) SCHWAEGR.

Rh: In der Rheinebene vor allem in ungepflegten Feuchtwiesen und Pfeifengrasbeständen im Bereich der Alluvionen der Schwarzwald-, Vogesen- und Pfälzer-Wald-Flüsse, so im Kr. Freiburg bei Opfingen und Holzhausen, Teningen, Kr. Emmendingen, in der Lauterniederung zwischen Weißenburg, Dép. Bas-Rhin, und Bienwaldmühle, Kr. Germersheim, häufig, zwischen Speyer und Iggelheim, jedoch infolge Meliorationen und Aufforstungen seltener werdend. Sumpfwiesen des Hagenauer Forstes mehrfach. Sehr selten in der Rheinniederung: Flachmoorwiesen mit *Carex davalliana* und *Juncus subnodulosus* bei Hochstetten, Kr. Karlsruhe, hier zusammen mit anderen azidophilen Arten wie *Sphagnum spec.* und *Dicranum bonjeanii*. In diesem Gebiet nennt OBERDORFER (1936, S. 47) als weitere Vorkommen Oberbruchwiesen sw Graben, Kr. Karlsruhe, hier inzwischen durch Meliorationen verschwunden, und nw Neudorf, Kr. Bruchsal. — Sumpfwiesen bei Brühl, Kr. Mannheim, Herb. BAUSCH im Herb. Heidelberg, rev. DÜLL; dieses Vorkommen dürfte inzwischen infolge Meliorationen erloschen sein.

Bartramia pomiformis (L.) HEDW.

Hü: Im Kaiserstuhl auf der Nordseite des Totenkopfes, an einem Baumstumpf, DÜLL.

Bartramia ithyphylla BRID.

Hü: Nordhang des Totenkopfes im Kaiserstuhl mehrfach an Erdrainen, DÜLL, PH. — Schw: Zwischen Vöhrenbach und Langenbach, Kr. Villingen, KLEINIG, rev. DÜLL.

Plagiopus oederi (GUNN. ap. SCHWAEGR.) LIMPR.

Schw: An kalkhaltigen Gneisfelsen des Wehratales zwischen Todtmoos-Au und Wehr, Kr. Säckingen, am Büstenwasserfall bei Hinterzarten, Kr. Hochschwarzwald, WIRTH 1963; an Granitfelsen der unteren Hasladschlucht unterhalb Lenzkirch, Kr. Hochschwarzwald, in Umgebung des Rechenfelsens; in der unteren Rötensbachschlucht und der Lotenbachklamm bei Gündelwangen, Kr. Hochschwarzwald. — Ju: Diese in der Wutachschlucht zwischen Schattenmühle und der Wutachmühle verbreitete Art wurde in der Flüheschlucht unterhalb Achdorf, Kr. Donaueschingen, nur an wenigen Felsen gegen die Eisenbahnbrücke bei Grimmelshofen beobachtet.

Philonotis calcarea (Br. eur.) SCHIMP.

Hü: Quellstellen auf der Westseite des Schönberges bei Ebringen, Kr. Freiburg, mehrfach. — Ju: Quellfluren zwischen Göschweiler und der Schattenmühle, Kr. Hochschwarzwald, häufig, Quellstellen bei Hondingen, Kr. Donaueschingen.

Timmia bavarica HESSL.

Schw: Granitfelsen der Lotenbachklamm bei Gündelwangen, Kr. Hochschwarzwald, zusammen mit anderen Kalkmoosen, GR. PHILIPPI. Erster Fundort des Moores im Schwarzwald. — Ju: In der Wutachschlucht mehrfach an Felsen ö Bad Boll, spärlich auch im Blockmeer gegenüber der Gauchachmündung.

Ptychomitrium polyphyllum (DICKS. ap. Sw.) FÜRNR.

Schw: Wehratal zwischen Todtmoos-Au und Wehr, Kr. Säckingen, an Begrenzungssteinen und Felsen längs der Straße. Zastler Tal, Kr. Freiburg, 890 m (bis-

her höchstes Vorkommen im Schwarzwald). — Vog: Felsen im Lauchtal oberhalb Lintal, Dép. Haut-Rhin.

Zygodon viridissimus (DICKS.) R. BR.

Rh: Im Auwaldbereich der Rheinniederung an *Populus canad.*, *Salix alba*, *Ulmus campestris*, seltener auch an *Quercus rob.* an zahlreichen Stellen und gebietsweise häufig, seltener auch an Bunkertrümmern (Abb. 66): im Kr. Emmendingen bei Wyhl und Weisweil, im Kr. Lahr bei Rust, Kappel, Nonnenweier und Ortenheim, im Kr. Kehl bei Honau (hier auch an freistehendem *Malus dom.*) und Freistett, im Kr. Rastatt bei Hügelsheim, Wintersdorf, Plittersdorf und Au, im Kr. Karlsruhe auf Rappenwört, bei Leopoldshafen, DÜLL, und Rußheim, im Kr. Bruchsal auf Elisabethenwört bei Huttenheim und bei Rheinhausen, im Kr. Mannheim auf der Rheininsel bei Ketsch und der Reißinsel bei Mannheim-Nekkarau, ferner am Rande der Niederung zwischen Hochstetten und Graben, Kr.

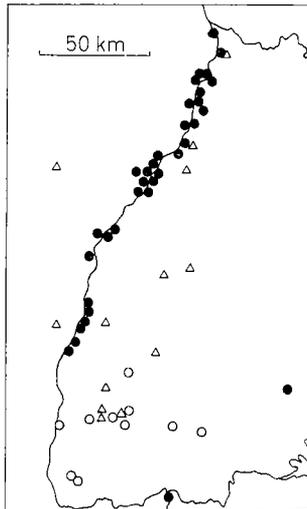


Abb. 66: Fundorte von *Zygodon viridissimus* (DICKS.) R. BR. im südlichen und mittleren Oberrheingebiet.
● var. *occidentalis* MALTA, ○ var. *vulgaris* MALTA, △ Vorkommen, bei denen die Varietät nicht festgestellt wurde.

Karlsruhe, DÜLL, linksrheinisch zwischen Plobsheim und Straßburg-Stockfeld, Wanzenau n Straßburg, Fort-Louis (hier auch entlang der Moder), Beinheim, Selz, Münchhausen und Mothern im Dép. Bas-Rhin, im Kr. Germersheim bei Leimersheim und Sondernheim, im Kr. Speyer bei Mechttersheim, Berghausen und zwischen Speyer und der Fähre nach Rheinhausen. — Sehr selten auch im grundwasserfernen Bereich der Rheinniederung s Breisach: an *Populus nigra* bei Größ-

heim, Kr. Müllheim; bemerkenswerter Fund in einem niederschlagsarmen und lufttrockenen Gebiet (Jahresniederschläge zwischen 650 und 700 mm). — Aus der Rheinniederung war das Moos bisher erst vom Kühkopf bei Stockstadt, Kr. Groß-Gerau, bekannt (BURCK 1940), dürfte jedoch zumeist übersehen worden sein. — Selten auch an den Zuflüssen des Rheines: Selzbach bei Niederröden, Dép. Bas-Rhin. — Im Bereich der Niederterrasse selten: Blöcke im Schloßgarten zu Schwetzingen, Kr. Mannheim. — HRh: Hier offensichtlich wesentlich seltener als im Oberrheingebiet. Bisher einziger Fundort: an *Salix alba* w des Bahnhofes Koblenz, Kant. Aargau, im Überschwemmungsbereich der Aare.

Hü: Tälchen ö Nebenau bei Wollbach, Kr. Lörrach, an *Quercus petr.*, zwischen Holzen und Kandern, Kr. Müllheim, an *Quercus petr.*, Landeck, Kr. Emmendingen, an *Malus domest.* — Schw: Zwischen Hauingen und Rechberg, Kr. Lörrach, an *Quercus petr.*, 350 m, Kropfbachtal bei Untermünstertal, Kr. Müllheim, an *Fraxinus*, 400 m, Altersbachtal bei Waldkirch, Kr. Emmendingen, an *Acer pseudopl.*, 750 m, Seebuckabsturz am Feldberge, unterhalb des Felsenweges, an *Acer pseud.*, 1250 m (bisher höchstes Vorkommen im Gebiet), Schmieheim, Kr. Lahr, an *Quercus petr.*, 300 m, Buntsandsteinmauer an der Brunnenstube von Sulzbach, Kr. Karlsruhe. — Ju: In der Wutachschlucht am Südhang des Hörnle zwischen Rötenbach und Kappel-Gutachbrücke, an *Acer pseudopl.*, 750 m, und ö der Schattenmühle, an *Tilia plat.*, 665 m.

Zygodon viridissimus bevorzugt deutlich basenreiche Substrate. Meist ist er mit *Anomodon*-Arten vergesellschaftet, seltener nur mit *Leucodon sciuroides*. So findet sich das Moos besonders in kalkreichen Gebieten: es ist in den kalkreichen Rheinalluvionen häufig, fehlt aber fast ganz den kalkfreien Gebieten der Niederterrasse. Im Schwarzwald wurde *Zygodon viridissimus* vor allem auf *Acer pseudoplatanus* und *Fraxinus exc.* gefunden, deren Borke besonders basenreich ist. Die Vorkommen an *Quercus petraea* in den unteren Lagen bei Hauingen und Schmieheim liegen am Rande des Schwarzwaldes; die Böden sind hier von verlehmtem Löß überlagert und dürften somit besonders basenreich sein. Das reichliche Vorkommen von *Homalia* und *Anomodon*-Arten (auf *Quercus petr.*) in diesen Gebieten weist auf den Basenreichtum hin.

In der Rheinniederung wurde fast ausschließlich die var. *occidentalis* MALTA gefunden, während die var. *vulgaris* MALTA bisher vor allem im Schwarzwald und in der Wutachschlucht angetroffen wurde. Folgende Proben aus dem Schwarzwald wurden als var. *vulgaris* bestimmt:

Höllental, Altersbachtälchen bei Waldkirch, Seebuckabsturz, Oberrieder Tal, Hauingen, Nebenau b. Wollbach, Hörnlehalde in der oberen Wutachschlucht. Auch die Probe von Grißheim (Kr. Müllheim) gehört zur var. *vulgaris*. Offensichtlich beschränkt die var. *occidentalis* ihr Vorkommen auf klimatisch besonders günstige Gebiete (hohe Luftfeuchte, verbunden mit hoher Sommerwärme), während die var. *vulgaris* ihr Vorkommen auf Gebiete geringer Luftfeuchtigkeit und Berglagen beschränkt. Ob allerdings die beiden Varietäten wirklich gut getrennt sind, bleibt zu prüfen.

Ulotia bruchii HORNSCH.

Rh: Mooswald zwischen Lehen und Umkirch, Kr. Freiburg, häufig, an *Fraxin.* usw., 210 m, DÜLL, Beiertheim, Kr. Karlsruhe, in Herb. BAUSCH (Heidelberg) sub *Ulotia crispa* (L. ap. HEDW.) BRID., rev. DÜLL, Durlach bei Karlsruhe, in Herb. BAUSCH (Heidelberg) sub *U. coarctata* (P. BEAUV.) C. JENS., rev. DÜLL.

Ulota macrospora BAUR et WARNST.

Rh: Mooswald zwischen Umkirch und Lehen, Kr. Freiburg, zusammen mit *U. bruchii*, 210 m, DÜLL. Von diesem Moos waren im Gebiet bisher nur zwei Fundorte im Nordschwarzwald bekannt.

Orthotrichum lyelli HOOK. et TAYL.

Rh: Mooswald zwischen Lehen und Umkirch, Kr. Freiburg, an *Fraxin. exc.*, DÜLL. — Ju: Höwenegg bei Immendingen, Kr. Donaueschingen, an *Acer pseud.*, 760 m, DÜLL.

Hedwigia ciliata (EHRH. ap. HEDW.) Br. eur.

Rh: Steine am Rheindamm bei Größheim, Kr. Müllheim.

Pterygynandrum filiforme (TIMM) HEDW.

Ju: In der Wutachschlucht im Muschelkalkbereich vereinzelt an *Fagus silv.*: Münzloch s Reiseltingen, w des Rümmelesteges. Höwenegg, bei Immendingen, Kr. Donaueschingen, an Basaltbrocken (fo. *decipiens*) und Borke, 780—800 m, DÜLL.

Fontinalis squamosa L. ap. HEDW.

Schw: An der Elz bis 240 m herabsteigend: Elzwehr zwischen Buchholz und Suggental, Kr. Emmendingen. Oppenau, Kr. Offenburg, 420 m, DÜLL, Edelfrauengrab bei Ottenhöfen, Kr. Bühl, DÜLL u. PH.

Thamnum alopecurum (L. ap. HEDW.) Br. eur.

Rh: In Laubmischwäldern der Rheinniederung auf kalkreichen Böden als Waldbodenmoos an vielen Standorten: Kappel, Kr. Lahr, Freistett, Kr. Kehl, im Kr. Rastatt zwischen Rastatt und Steinmauern, zwischen Elchesheim und Steinmauern und bei Au, im Kr. Karlsruhe im Kastenwörth bei Forchheim und bei Rußheim, Rheininsel bei Ketsch, Kr. Mannheim, Leimersheim, Kr. Germersheim, zwischen Speyer und der Fähre noch Rheinhausen. Außerhalb der Rheinniederung auf Waldboden bei Merdingen, Kr. Freiburg, WILMANN'S, und bei Frauenweiler s Wiesloch, Kr. Heidelberg. — Alte Staumauer bei Gut Scheibenhart s Karlsruhe, DÜLL.

Neckera crispa (L.) HEDW.

Rh: In der Rheinebene sehr selten: s Wasenweiler, Kr. Freiburg, an *Fraxinus*, 190 m, und w Steinstadt, Kr. Müllheim, an *Populus canad.*, 225 m, beidesmal in luftfeuchtem Alno-Padio-Gesellschaften. Aus der Rheinebene war bisher erst ein Fund aus der Mühlhauser Hardt bekannt (RASTETTER 1965). — Steine am Rheindamm bei Rheinweiler, Kr. Lörrach. — Hü: An Felsen des Isteiner Klotzes, Kr. Lörrach, Wolfsschlucht bei Kandern, Kr. Müllheim, und Schönberg bei Freiburg. — Schw: In den Gneis- und Granitgebieten als Epiphyt auf *Acer pseudopl.*, *Fraxinus*, *Tilia plat.*, selten auch *Fagus silv.*, im ganzen Schwarzwald verbreitet. Selten in den Buntsandsteingebieten: Zwischen Hauingen und Rechberg, Kr. Lörrach, an *Quercus petr.*, und im Bleichtal ö Bleichheim, Kr. Emmendingen, an *Fagus silv.*

Isoethecium myosuroides (L.) BRID.

Rh: Epiphytisch an *Alnus glut.* zwischen Rastatt und Ottersdorf, zwischen Illingen und Steinmauern, Kr. Rastatt, 110 m, und im Hagenauer Forst s Walburg Dép. Bas-Rhin, 160 m. Erste Funde dieser montanen Art in der Rheinebene.

Plasteurbynchium striatulum (SPRUCE) FLEISCHER

Ju: In der Wutach und Gauchachschlucht vereinzelt an Felsen, selten auch epiphytisch: zwischen Bad Boll und Reiselfingen, Wutachgraben, w des Rümmelesteges, Gauchachschlucht n der Burgmühle.

Hookeria lucens (L. ap. HEDW.) SM.

Rh: Erlenbruch (*Carici elongatae* - Alnetum) des Lehener Mooswaldes bei Freiburg in wenigen Rasen, 230 m. Bisher aus der Rheinebene noch nicht bekannt gewesen. — Schw: In Buntsandsteingebieten des Schwarzwaldes tief herabsteigend, so in den Tälchen um Tennenbach und Kirnhalden, Kr. Emmendingen, 250 bis 300 m, bei Oberweier, Kr. Lahr, 300 m, und bei Balg n Baden-Baden, 230 m. Kaltenbachtal bei Enzklösterle, Kr. Calw, 760 m.

Leskea polycarpa EHRH. ap. HEDW.

Rh: In Auwäldern entlang des Rheines häufig, auch entlang des Restrheines zwischen Märkt, Kr. Lörrach, und Breisach, Kr. Freiburg, auf Steinen und am Grund von *Salix spec.* nicht selten. Vereinzelt bis in stauanasse *Salix cinerea*-Bruchwälder reichend: Mörlach w Hockenheim, Kr. Mannheim. An den Zuflüssen des Rheines vor allem im Elsaß häufig: entlang der Ill, Larg, Breusch und Seitenflüsse, Zorn, Zinsel, Moder, Sauer, Selzbach und Lauter, oft bis in die kleinen Seitenbäche vordringend. Dagegen entlang der rechtsrheinischen Zuflüsse infolge von Begradigungen und vielleicht auch infolge der Verschmutzung seltener und an vielen Flüssen fehlend: Kander bei Wollbach und Wittlingen, Kr. Lörrach, Pfinz bei Kleinsteinbach und Söllingen, Kr. Karlsruhe. Am Saal- und Kraichbach bisher vergeblich gesucht.

Do: An der Breg bis oberhalb Hüfingen, Kr. Donaueschingen, 680 m, hochsteigend, von hier aus flußabwärts entlang der Breg und der Donau nicht selten.

Pseudoleskeella tectorum (A. BR.) KINDB.

Rh: Neureut, Kr. Karlsruhe, leg. 1862, in Herb. BAUSCH (Heidelberg), rev. DÜLL. — Hü: Mauer in Weingarten, Kr. Karlsruhe.

Pseudoleskeella catenulata (BRID.) KINDB.

Rh: Kalkblöcke am Rheinufer bei Istein, Kr. Lörrach, 235 m. Wohl durch Kalkblöcke verschleppt, jedoch sind in der badischen Vorhügelzone des Schwarzwaldes keine Vorkommen des Mooses bekannt. Verschleppung aus dem basler oder dem elsässischen Jura? Gleichzeitig zweiter Fundort im Rheingebiet (bisher von LACHMANN [1951] aus dem Elsaß bei Hilsenheim nö Schlettstadt nachgewiesen) und bemerkenswert tief gelegener Standort. — Ju: In der Wutachschlucht am Scheffheu bei Aselfingen, DÜLL, und an den Hängen von Göschweiler gegen das Räuberschlöße.

Leskeella nervosa (BRID.) LOESKE

Ju: Höwenegg bei Immendingen, Kr. Donaueschingen, auf Basaltblöcken und Borke, 780—800 m, DÜLL. — Bo: Am Hohenhöwen bei Anseltingen, Kr. Konstanz, auf Basaltblöcken und Borke, 700 m, DÜLL.

Anomodon longifolius (SCHLEICH.) BRUCH

Rh: In Auwäldern der Rheinniederung bei Au, Kr. Rastatt, Mothern, Dép. Bas-Rhin, und Leimersheim, Kr. Germersheim, an *Acer camp.*, *Ulmus camp.*, *Fraxin. exc.* und *Quercus rob.*; diese montane Art wurde in der Rheinebene erst wenige Male beobachtet.

Campylium halleri (SW. ap. HEDW.) LINDB.

Ju: Teufelsküche bei Fridingen, Kr. Tuttlingen, MAIER.

Campylium elodes (SPRUCE) BROTH.

Ju: Sumpfwiese bei Röttenbach, Kr. Hochschwarzwald.

Campylium polygamum (Br. eur.) BRYHN

Rh: Rheinaue bei Burkheim, Kr. Freiburg, GR. PHILIPPI. — Die von KORNECK (1962, S. 172) genannten Vorkommen des Mooses im Potentillo—Deschampsietum mediae bei Ketsch, Kr. Mannheim, sind zu streichen; die Pflanzen gehören zu *C. stellatum* (SCHREB. ap. HEDW.) BRYHN. — Bo: Homburg bei Markelfingen, Kr. Konstanz, im Caricetum elatae, LANG, det. PH.

Hygrohypnum luridum (HEDW.) JENNINGS

s Schw: Utzenfluh bei Utzenfeld, Kr. Lörrach, an Kulmschieferfelsen, LEHR, det. F. KOPPE.

Hygrohypnum ochraceum (TURNER) LOESKE

Schw/Ju: In der Wutachschlucht wie in der Röttenbachschlucht auf Kalk- wie auf Granitsteinen im fließenden Wasser zwischen Kappel-Gutachbrücke und der Wutachmühle häufig.

Scorpidium scorpioides (L. ap. HEDW.) LIMPR.

Rh: In Magnocaricion-Gesellschaften der Rheinniederung bei Weisweil, Kr. Emmendingen, und Stattmatten, Dép. Bas-Rhin. — Flachmoorwiesen am Felsenhang am Feldberg, 1340 m. — Ju: Flachmoorwiesen bei Röttenbach gegen Göschweiler, Kr. Hochschwarzwald.

Calliargon stramineum (DICKS.) KINDB.

Rh: Lauterwiesen bei Weißenburg, Dép. Bas-Rhin, KORNECK, in der Lauterniederung zwischen Bienwaldziegelhütte und Kapsweyer, Kr. Bergzabern, in Sphagnum-reichen Juncus acutiflorus-Wiesen häufig, 135 m. Hagenauer Forst auf Wiesen zwischen Hagenau und Weitbruch, Dép. Bas-Rhin, 150 m.

Calliargon giganteum (SCHIMP.) KINDB.

Rh: Rheinvorland bei Heimplingen, Kr. Kehl, KRAUSE, det. PH., Altwasserrand bei Beinheim, Dép. Bas-Rhin, zusammen mit *Drepanocladus aduncus* im lückigen

Caricetum elatae wachsend, lokal reichlich, an trockeneren Stellen in lückigen Phragmites-Beständen durch *Acrocladium cuspidatum* ersetzt. — Lauterniederung bei der Bienwaldziegelhütte, Kr. Germersheim. — s Schw: Basenreiche Flachmoorwiese mit *Carex davalliana* (Parnassio-Caricetum pulicaris) bei Alpersbach, Kr. Hochschwarzwald.

Calliargon cordifolium (HEDW.) KINDB.

Schw: Neuhofmoor bei Breitnau, Kr. Hochschwarzwald, in Moorgräben.

Drepanocladus aduncus (HEDW. non L.) MOENKEM.

Rh: In der Rheinniederung, wo bisher wenige Fundorte bekannt waren (Neudorf, Hüningen, Sasbach, Ichenheim, Straßburg, Waghäusel, vgl. REINSCH, SCHIMPER, HERZOG) die häufigste *Drepanocladus*-Art und wohl nirgends fehlend. Diese ökologisch sehr anpassungsfähige Art ist meist im Caricetum elatae zu finden, häufig aber auch in lückigen Calthion-Beständen und Molinieten und vereinzelt sogar im Myriophyllo-Nupharetum (in über 1 m tiefem Wasser): Grißheim, Kr. Müllheim, auf Steinen im alten Rheinbett, im Kr. Lahr bei Kappel, Nonnenweier (KRAUSE, det. FUTSCHIG), Ottenheim, im Kr. Rastatt bei Hügelsheim, Wintersdorf und Plittersdorf, im Kr. Bruchsal zwischen Hurtenheim und dem Rhein (hier auch im Myriophyllo-Nupharetum), im Kr. Mannheim w Talhaus bei Hockenheim und bei Brühl, linksrheinisch im Dép. Bas-Rhin bei Drusenheim, Fort-Louis, Beinheim, Selz, im Kr. Germersheim bei Sondernheim, im Kr. Speyer bei Mechttersheim und Berghausen. Auch außerhalb der Rheinniederung im Bereich der Alluvionen der Schwarzwaldflüsse nicht selten: im Dreisamgebiet bei Hugstetten, Kr. Freiburg, Kinziggebiet bei Kork, Kr. Kehl, Pfinzgebiet bei Königsbach, Kr. Pforzheim, linksrheinisch im Dollergebiet zwischen Aspach und Burnhaupt s Sennheim, Breuschniederung bei Dachstein ö Molsheim, Lauterwiesen an der Bienwaldziegelhütte. — Bötzingen, Kr. Freiburg, GOLL (im Herb. Karlsruhe).

Drepanocladus revolvens (Sw. ap. C. MÜLLER) WARNST.

Rh: In der Rheinniederung zerstreut, wesentlich seltener als *Dr. aduncus*, meist im lückigen Caricetum elatae und seltener in Caricion davallianae-Gesellschaften. Ökologisch weniger anpassungsfähig als *Dr. aduncus*: gegen anhaltende Überschwemmungen wie anhaltende allzu starke Austrocknung des Standortes empfindlich. — Neue Fundorte: Kappel und Ottenheim, Kr. Lahr, im Kr. Kehl zwischen Diersheim und Rheinbischofsheim, KRAUSE, det. PH., und bei Freistett, Hochstetten, Kr. Karlsruhe (nördlichster Fundort in der Rheinniederung), linksrheinisch im Dép. Bas-Rhin bei Rheinau, Fort-Louis und Neuhäusel.

Tomenthypnum nitens (HEDW.) LOESKE

Schw: Im Südschwarzwald im Bereich basiphiler Flachmoorgesellschaften mit *Carex davalliana* (Parnassio-Caricetum pulicaris, Subass. von *Carex davalliana*) an vielen Stellen: in der Umgebung von Hinterzarten — Alpersbach, Kr. Hochschwarzwald, mehrfach (hier z. T. schon von HERZOG 1904/06 genannt), Schauinsland-Halde, 1100 m (ohne *Carex davall.*). Bohrerthal an der Talstation bei Freiburg-Günterstal, 470 m, im oberen Hotzenwald (Kr. Säckingen) bei Urberg, hier vor allem in der Höll, bei Wittenschwand, Ruchenschwand, Luchle bei Wolpadingen, Lindau bei Ibach. — Im mittleren Schwarzwald am Hünersedel bei

Oberspitzenbach, Kr. Emmendingen. — Selten auch im nördlichen Schwarzwald: zwischen Reichental und Kaltenbronn, Kr. Rastatt, leg. JUNG, det. DÜLL. — Ju: Wiesen zwischen Rötenbach und Göschweiler, Kr. Hochschwarzwald.

Rh: Flachmoorwiesen bei Hochstetten, Kr. Karlsruhe. Das von OBERDORFER (1936, S. 48) aus diesem Gebiet genannte Vorkommen auf den Oberbruchwiesen sw Graben, Kr. Karlsruhe, scheint infolge Meliorationen verschwunden zu sein. Auch die übrigen in der Rheinniederung angegebenen Vorkommen (zwischen Daxlanden und Mühlburg, Waghäusler Moor) dürften erloschen sein; das von REINSCH (1863) aufgeführte Vorkommen bei Neudorf, Dép. Haut-Rhin, bedarf der Bestätigung.

Pf: Spießwoogtal bei Fischbach, Kr. Pirmasens, spärlich.

Cirriphyllum crassinervium (TAYL.) LOESKE et FLEISCH.

Schw: An frischen Mauerstellen (vor allem an Burgruinen) nicht selten: Ruine Neuenweg zwischen Britzingen und Badenweiler, Kr. Müllheim, Schauenburg bei Oberkirch, Kr. Offenburg, Altes Schloß bei Baden-Baden, Turm auf der Badener Höhe oberhalb Baden-Baden, Ebersteinburg, Kr. Rastatt, Lochmühle bei Oberweiler, Kr. Karlsruhe. — Rh: Ufermauer am Rhein zwischen Riedmatt und Beuggen, Kr. Säckingen. — Ju: In der Wutachschlucht nur vereinzelt: Steine am Wutachufer unterhalb Bachheim, Flüheschlucht bei Fützen, DÜLL.— Vog: Eutrophierte Buntsandsteinfelsen in Lützelstein, Dép. Bas-Rhin.

Cirriphyllum vaucheri (SCHIMP.) LOESKE et FLEISCH.

Ju: In der Wutach- und Gauchachschlucht nicht selten, vor allem auf Blöcken südexponierter Hänge, selten auch epiphytisch, besonders reichlich in der Flüheschlucht unterhalb Achdorf.

Rhynchostegiella tenella (DICKS.) LIMPR.

Ju: In der Wutachschlucht an Felsen längs der Wanderwege zwischen Bad Boll und der Wutachmühle vereinzelt, Flüheschlucht unterhalb Achdorf. — Bo: Hohenkrähen bei Singen, Kr. Konstanz, auf Phonolith, 550—600 m, DÜLL.

Eurhynchium pulchellum (HEDW.) DIXON

Ju: In der Wutachschlucht auf Wurzeln von *Picea* und Rohhumus über Kalkblöcken bei Bad Boll am Rappenfelsen und am Felsenweiher.

Orthothecium intricatum (HARTMAN) Br. eur.

Schw: Gneisfelsen am Büstenwasserfall bei Hinterzarten, Kr. Hochschwarzwald. Felsen am Biberkessel an der Hornisgrinde, zusammen mit *Leiocolea heterocolpos* und *Asplenium viride*. — Bo: Marienschlucht bei Bodman, Kr. Stockach, an Molassefelsen, DÜLL, PH.; erster Fundort des Moores im Bodenseegebiet.

Entodon orthocarpus (LA PYL.) LINDB.

Schw: Beim Bahnhof Peterzell, Kr. Villingen, 780 m, DÜLL, Reichental, Kr. Rastatt, 600 m, DÜLL, Haueneberstein, Kr. Rastatt.

Entodon schleicheri (Br. eur.) BROTH.

Rh: Selten an Bunkertrümmern im Rheinvorland bei Plittersdorf, Kr. Rastatt, und bei Forchheim, Kr. Karlsruhe. Bemerkenswerte Vorkommen an jungen

Standorten, die erst nach der Sprengung der Bunker (1946/47) entstanden sind. Die nächsten bekannten Vorkommen des Mooses sind bei Colmar und Lörrach bzw. in der Schwäbischen Alb, also über 100 km von denen in der Rheinniederung zwischen Rastatt und Karlsruhe entfernt. — Hü: Auf Kalksteinen in einem Tälchen ö Nebenau bei Wollbach, Kr. Lörrach, reichlich. — Ju: In der Wutachschlucht mehrfach auf Blöcken der Südhänge: ö der Schattenmühle, zwischen Bad Boll und Reiselfingen, unterhalb Bachheim, zwischen der Wutachmühle und Aselfingen. — Reichlich auf Blockhalden des Höwenegg bei Immendingen, Kr. Donaueschingen, 780—800 m, DÜLL (höchster Fundort des Mooses im Gebiet, in der benachbarten Schweiz sind aus dem Kanton Zürich Vorkommen bis 1050 m bekannt, CULMANN).

Plagiothecium undulatum (L. ap. HEDW.) Br. eur.

Schw: Tiefste Fundorte des Mooses: Geroldsauer Tal bei Baden-Baden, 260 m, DÜLL, Haueneberstein, Kr. Rastatt, 260 m. — Rh: Sehr selten im Hagenauer Forst (Dép. Bas-Rhin): in einem Graben unter *Pinus silv.* zwischen Hagenau und Weitbruch, 155 m.

Plagiothecium curvifolium SCHLIEPHACKE

Rh: In den Hardtwäldern der Niederterrasse mehrfach, gern in Fichtenschonungen wachsend: zwischen Ettlingen und Mörsch, Kr. Karlsruhe, im Kr. Rastatt zwischen Durmersheim und Neumalsch und zwischen Rastatt und Otigheim.

Plagiotheciella latebricola (WILS.) FLEISCH.

Rh: Mooswald w Freiburg an vielen Stellen an faulen Strünken von *Alnus glut.*, meist im Bereich von *Carici elongatae*-Alneten, seltener in *Osmunda*-reichen Alneten: Tiengen, Schlatthöfe bei St. Georgen, Lehen; das von HERZOG (1904/06) genannte Vorkommen könnte sich auf einen Fundort in der Nähe der Scheibstände am Flugplatz beziehen, wo HERZOG viel gesammelt hat. Zwischen Niederbühl und Haueneberstein, Kr. Rastatt, an *Alnus glut.*, zwischen Steinmauern und Elchesheim, Kr. Rastatt, an *Populus canad.*, zwischen Weingarten und Blankenloch, Kr. Karlsruhe, an *Alnus glut.* — Hagenauer Forst bei Schirrhein und Schirrhofen, Dép. Bas-Rhin, jedesmal an *Alnus glut.*

Dolichotheca seligeri (BRID.) LOESKE

Rh: Auf morschem Holz in der Rheinebene überall ziemlich häufig bis zerstreut zu finden, auch im Bereich der Kiefernforste um Schwetzingen — Walldorf s Mannheim. — Schw: In den oberen Lagen in den Buntsandsteingebieten des Nordschwarzwaldes im Hornisgrindegebiet fehlend, jedoch in unteren Lagen (ebenfalls in Gebieten mit mittlerem Buntsandstein) vorkommend.

Isopterygium elegans (HOOK.) LINDB.

Rh: Auf der Niederterrasse im Bereich der Fago-Querceten vereinzelt: zwischen Ettlingen und Mörsch, und bei Hagsfeld im Kr. Karlsruhe, zwischen Stafort und Büchenau, Kr. Bruchsal, s Reilingen, Kr. Mannheim. — Schw: Im ganzen Schwarzwald zwischen Waldshut und Ettlingen, Kr. Karlsruhe, von den Tal-lagen bis in Lagen um 1200 m ziemlich häufig.

Taxiphyllum depressum (BRUCH) REIMERS

Rh: In den Auwäldern des Rheines zerstreut: im Kr. Emmendingen bei Weisweil, im Kr. Lahr bei Rust, Kappel und Ottenheim, zwischen Plobsheim und Straßburg-Stockfeld, im Kr. Rastatt bei Iffezheim und Au, Neuburgweier, Kr. Karlsruhe, Leimersheim, Kr. Germersheim, Rußheim, Kr. Karlsruhe, Ketsch, Kr. Mannheim, DÜLL (teste F. KOPPE), meist epiphytisch an *Populus spec.* und *Ulmus camp.*, seltener an *Fraxin. excels.* — Schw: Biberkessel an der Hornisgrinde, 1000 m, DÜLL, Orgelfelsen bei Reichental, Kr. Rastatt, 640 m, DÜLL, Felsen des Oberrotliegenden bei Ebersteinburg, Kr. Rastatt. — Ju: In der Wutach- und Gauchachschlucht mehrfach, DÜLL, PH., ferner in der Flüheschlucht bei Fützen und am Scheffheu bei Aselfingen, DÜLL. Randen bei Bechtersbohl, Kr. Waldshut, DÜLL. — Bo: Mägdeberg bei Mülhausen, Kr. Konstanz, 600 m, DÜLL.

Platygyrium repens (BRID.) Br. eur.

Rh: An grobrissiger Borke von *Alnus glut.*, *Populus canadensis* usw., seltener auch an morschen Ästen zerstreut bis ziemlich häufig: Mooswald bei Lehen, Kr. Freiburg, DÜLL, um Rastatt, Hardtwald sw Karlsruhe, DÜLL, mehrfach in Erlensbrüchen zwischen Karlsruhe und Bruchsal, z. B. Staffort, Neudorf, Blankenloch. Rheininsel bei Ketsch, Kr. Mannheim. — Hü: Kleinsteinbach, Kr. Karlsruhe. — Schw: Am Bahnhof Posthalde im Höllental, an *Acer pseudopl.*, DÜLL, Maisenbühl bei Rammersweier, Kr. Offenburg, an *Quercus petr.*, Ettlingen, Kr. Karlsruhe, auf morschem Ast, DÜLL. Insgesamt ist das Moos im Schwarzwald sehr selten; das Zurücktreten dürfte weniger klimatisch als edaphisch zu erklären sein (Vorliebe des Moooses für basenreiche Substrate). — Ju: Gauchachschlucht bei Döggingen, Kr. Donaueschingen, DÜLL.

Homomallium incurvatum (SCHRAD. ap. BRID.) LOESKE

Hü: An Kalksteinen ö Nebenau bei Wollbach, Kr. Lörrach. — Schw: Gneissteine an der Ruine Neuenweg zwischen Britzingen und Oberweiler, Kr. Müllheim. — Ju: In der Wutachschlucht zwischen der Schattenmühle und der Wutamühle zerstreut, vor allem auf kleinen Blöcken und Steinen der Südhänge zu finden.

Hypnum arcuatum LINDB.

Schw: Vor allem in Tretgesellschaften frischer bis mäßig feuchter Wege zu finden, gern zusammen mit *Juncus tenuis* oder auch *J. bufonius*. Zwischen Untermünstertal und Staufen, Kr. Müllheim, im Tal des Rosenbächle s Reiselfingen und am Weg von Münchingen nach dem Wutachgraben, Kr. Hochschwarzwald; beide Vorkommen im Bereich der Schotter der Feldbergdonau. Ruhestein bei Achern, 900 m, Kaltenbronn, Kr. Calw, 900 m, DÜLL, Baden-Baden, unterhalb des Alten Schlosses. — Hü: Kraichgau im Langen Wald s Bretten, Kr. Karlsruhe, zusammen mit *Centunculus minimus* und *Blasia pusilla*.

Hypnum pratense KOCH

Rh: In der Rheinniederung in Flachmoorwiesen und Großseggenrieden mit *Carex paradoxa* n Hochstetten, Kr. Karlsruhe. Dritter Fundort des borealen Moooses in der Rheinniederung (an den beiden anderen Fundorten bei Waghäusel und Neureut dürfte das Moos infolge Meliorationen verschwunden sein). In der Lauterniederung in Großseggenbeständen w der Bienwaldziegelhütte, Kr. Ger-

mersheim. — Schw: Naßwiese zwischen Reichental, Kr. Rastatt, und Kaltenbronn, JUNG, det. DÜLL, Naßwiese im Sankenbachkessel bei Baiersbronn, Kr. Freudenstadt, JUNG, det. DÜLL. Das Moos war bisher aus dem Nordschwarzwald noch nicht bekannt. — Pf: Spießwoogtal bei Fischbach, Kr. Pirmasens.

Ptilium crista-castrensis (L. ap. HEDW.) DE NOT.

Ju: In der Wutachschlucht selten auf konsolidierten Muschelkalkblockhalden am Felsenweiher unterhalb Bad Boll. Kriegertal bei Engen, Kr. Konstanz, DÜLL.

Loeskeobryum brevirostre EHRH. ap. SCHWAEGR.) FLEISCHER

Hü: Kalkblöcke ö Nebenau bei Wollbach, Kr. Lörrach. — Ju: Über Basaltblöcken am Höwenegg bei Immendingen, Kr. Donaueschingen, DÜLL.

Rhytidiadelphus loreus (L. ap. HEDW.) WARNST.

Rh: Im Hagenauer Forst sehr selten: Grabenaushub zwischen Königsbrück und Niederrödern, Dép. Bas-Rhin, 127 m. Erster Fundort des Moores in der Rheinebene; das Vorkommen geht jedoch offensichtlich auf Verschleppung zurück. Im Bienwald bisher noch nicht beobachtet. Die nächsten natürlichen Vorkommen sind in den Nordvogesen und im Pfälzer Wald, wo das Moos auch in nadelholzfreien Luzulo-Fageten recht häufig anzutreffen ist und hier gern über Buntsandsteinblöcken wächst. — Hü: Im Kaiserstuhl auf der Nordseite des Totenkopfes an Erdrainen in Luzulo-Fageten. — Ju: In der Wutachschlucht im Kalkgebiet ein kleines Vorkommen in Umgebung des Tannegg.

Rhytidium rugosum (EHRH.) KINDB.

Rh: In der Oberrheinebene recht selten und in großen Gebieten fehlend. Am häufigsten in den Flugsandgebieten um Schwetzingen zu finden: auf den Dünen bei Sandhausen, Kr. Heidelberg, mehrfach, Dünen bei Brühl-Rohrhof und bei Friedrichsfeld, Kr. Mannheim. Am Hochgestadeabfall bei Philippsburg, Kr. Bruchsal. Sehr selten auch in der Rheinniederung: Rheininsel bei Ketsch, Kr. Mannheim, im lückigen Mesobrometum und Rappenwört bei Karlsruhe im Halbschatten von Kiefern. (Die an ähnlichen Standorten wachsenden und oft mit *Rhytidium rug.* vergesellschafteten *Entodon orthocarpus* und *Abietinella abietina* sind in der Rheinniederung in Mesobrometen recht verbreitet.)

Schrifttum:

- BAUR, W.: Die Laubmoose des Großherzogthum's Baden. — Mitt. bad. bot. Ver. (Freiburg), S. 163—178, S. 187—202, S. 207—238, S. 239—255, 1884.
 BERTSCH, K.: Moosflora. — 193 S., Stuttgart 1949.
 — Moosflora von Südwestdeutschland. — 234 S., Stuttgart 1959.
 BONNOT, E.-J.: Sur l'aire de Repartition de *Calypogeia arguta* MONT. et NEES. — Bull. mens. Soc. linn. Lyon, 33, 6, p. 241—246, 1964.
 BUCHLOH, G.: Beiträge zur Moosflora Nordbadens. — Verhandl. nat. hist.-mediz. Ver. Heidelberg, 19, 3, S. 91—102, 1953.
 DUBOIS, G., DUBOIS, C., HÉE, A. & WALTER, E.: La Végétation et l'Histoire de la Tourbière d'Erlenmoos en Vasgovic. — Bull. Soc. Hist. nat. Moselle, p. 42—53, 1938.
 DÜLL, R.: Beiträge zur Verbreitung südwestdeutscher Moose. — Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., 120, S. 200—216, 1965.

- EGGLER, M.: Beiträge zur Laub-, Torf- und Lebermoosflora von Württemberg. — Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., 72, S. 121—196, 1916.
- Weitere Beiträge zur Laub- und Lebermoosflora von Württemberg. — Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., 82, S. 52—63, 1926.
- GAMS, H.: Die Moos- und Farnpflanzen. — Kleine Kryptogamenflora IV. — 240 S., Stuttgart 1957.
- HÉE, A.: siehe DUBOIS.
- HEGELMAIER, F.: Über die Moosvegetation des Schwäbischen Jura. — Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ., 29, S. 145—254, 1873.
- HERZOG, TH.: Standorte von Laubmoosen aus dem Florengebiet Freiburg. — Mitt. bad. bot. Ver., 148/149, S. 427—436, 1898.
- Die Laubmoose Badens. — Bull. Herb. Boissier (Genf), 4—6, 1904/06.
- HUEBENER, J. W. P.: Hepaticologia Germanica. — 316 S., Mannheim 1834.
- JOVET-AST, S.: *Riccia crystallina* L. emend. RADDI et *Riccia cavernosa* HOFFM. em. RADDI. — Rev. Bryolog. Lichénol., 33, 3/4, S. 459—483, Paris 1965.
- KOPPE, F. & KOPPE, K.: Beiträge zur Moosflora des Elsaß. — Mitt. Naturkunde u. Naturschutz N. F., 4, S. 363—377, S. 417—430, 1942/1944.
- KORNECK, D.: Die Pfeifengraswiesen und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften in der nördlichen Oberrheinebene. II. Die Molinieten feuchter Standorte. — Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl., 21, S. 165—190, Karlsruhe 1962.
- KRAUSE, E. L.: Anmerkungen zum elsäß-lothringischen Kräuterbuche. 6. Stück. — Mitt. philom. Ges. Elsaß-Lothringen, 4, 4, S. 557—566, 1912.
- LACHMANN, A.: Trois mousses nouvelles pour la plaine d'Alsace. — Bull. Ass. philom. Als. Lorr., 9, p. 75—76, 1951.
- Le *Dicranum viride* (SULL. et LESQ.) LINDB. en Alsace. — Le Monde d. Plantes, 287/288, S. 16, Toulouse 1952.
- MÜLLER, K.: Neue Bürger der badischen Lebermoosflora II. — Mitt. bad. bot. Ver., 225, S. 188—194, 1908.
- Beiträge zur Kenntnis der badischen Lebermoosflora. — Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N. F., 3, S. 417—440, 1938.
- Neufunde von Lebermoosen in Baden und Bemerkungen über ihre geographische Verbreitung. — Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N. F., 6, S. 112 bis 128, 1954.
- Die Lebermoose Europas, 1365 S. — In: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora, Bd. 6, Leipzig 1954/57.
- OBERDORFER, E.: Erläuterungen zur vegetationskundlichen Karte des Oberrheingebietes bei Bruchsal. — Beitr. Naturdenkmalpfl., (Neudamm) 16, S. 41—125, Neudamm 1936.
- RASTETTER, V.: Beiträge zur Moosflora des Ober-Elsasses. — Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N. F., 8, S. 669—678, 1965.
- REINSCH, P.: Die Kryptogamenflora des baslerischen, sowie eines Theiles des angrenzenden bernerischen und solothurnischen Jura. — Verh. naturforsch. Ges. Basel, 3, S. 465—489, 1863.
- RIVOLA, M.: Beiträge zur Kenntnis von Lebermoosen der Gattung *Riccia* II. *Riccia crystallina* L. emend. RADDI et *Riccia cavernosa* HOFFM. emend. RADDI. — Fol. geobot. phytotax., 2, S. 319—328, Prag 1967.
- SCHIMPER, W. PH.: Synopsis muscorum europaeorum. — 886 S., Stuttgart 1876.
- SCHMIDT, A.: Zur Verbreitung einiger Lebermoose in Bayern. — Ber. bayer. Bot. Ges., 32, S. 118—127, 1958.
- SCHMIDT, H.: Beiträge zur Moosflora Badens. — Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N. F., 2, S. 108—124 u. S. 146—155, 1927/28.

(Am 1. 3. 1968 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1966-1968

Band/Volume: [NF_9](#)

Autor(en)/Author(s): Philippi Georg

Artikel/Article: [Neue Moosfunde aus dem südlichen Rheingebiet zwischen Bodensee und Mannheim \(sowie den angrenzenden Gebieten\) \(1968\) 687-724](#)